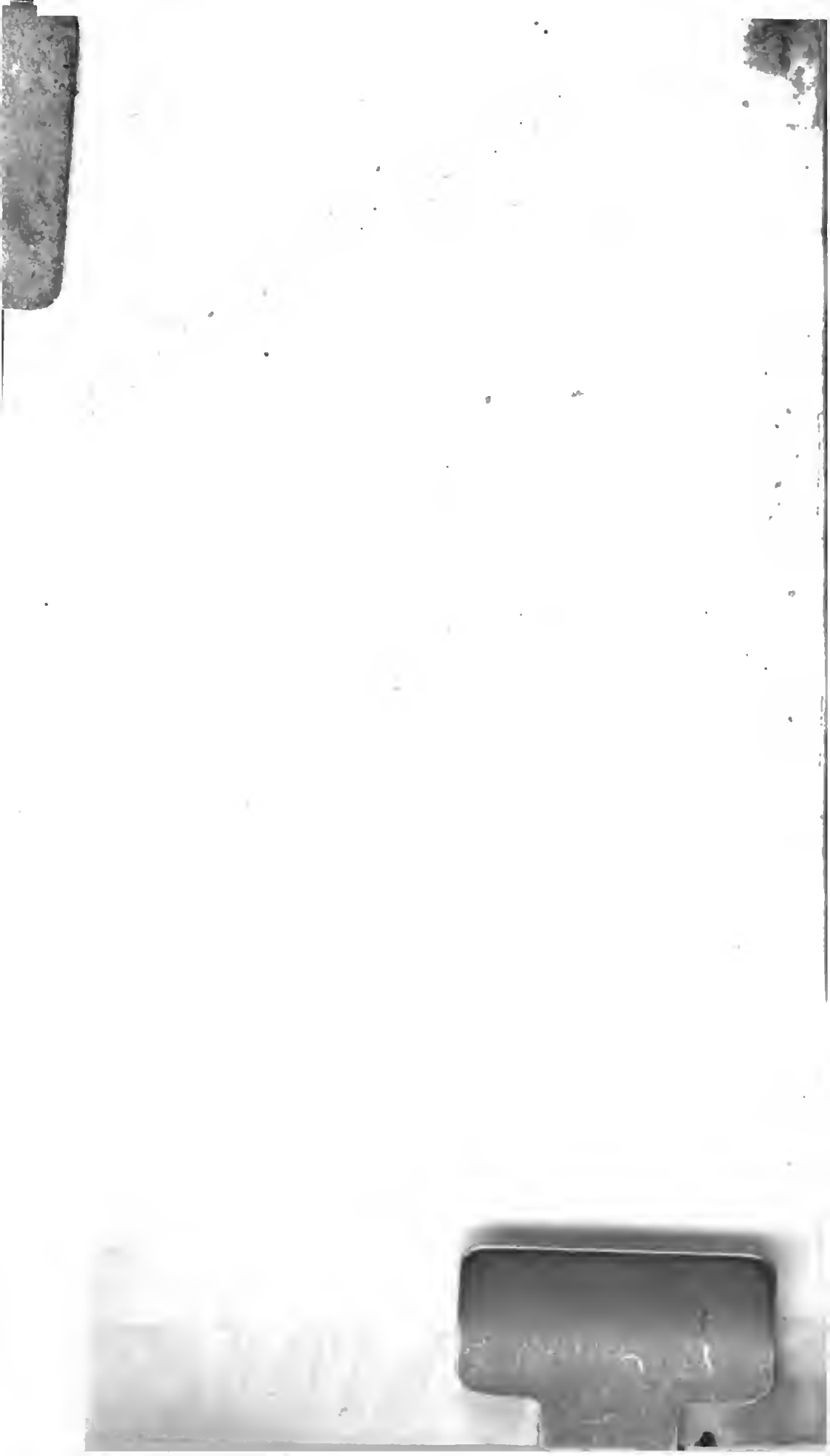


Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie

mit Hinsicht auf die neuesten

Entdeckungen

herausgegeben

von

Karl Caesar Ritter von Leonhard,

Geheimen Rathe und Professor an der Universität zu Heidelberg.

Zwei und zwanzigster Jahrgang.

I. Band.

Hierzu drei Steindruck - Tafeln.

Heidelberg, 1828.

Akademische Buchhandlung von J. C. B. Mohr.

9.50088

Zeitschrift

für

Mineralogie.

Herausgegeben

von

Karl Cäsar von Leonhard,

der W. W. Dr., Geheimenrathe und Professor der Mineralogie an der Universität zu Heidelberg.

Jahrgang 1828.

I. Band.

Hierzu drei Steindruck-Tafeln.

Heidelberg, 1828.

Akademische Buchhandlung von J. C. B. Mohr.

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Ueber

die fossilen Reste aus der Muschel-Familie,

welche

DE LAMARCK Tubikoleen genannt hat.

Von

Herrn Professor Dr. H. BRONN.

Zu den, am unvollständigsten bekannten, Muscheln gehört die ganze Familie der Tubikoleen. Die meisten kommen fossil in terziären Formazionen vor, und auch bei den noch lebenden kennt man wenig die Organisazion des Thieres. Die Unterscheidungs-Merkmale für die einzelnen Genera bieten allmähliche Uebergänge dar. Diese Muscheln sind mehr oder minder vollständig in Röhren eingeschlossen, welche sie sich entweder in festem Kalksteine aushöhlen, und oft durch andere, an deren Wänden abgesezte, Kalkmasse auskleiden, oder

VILLE DE LYON
Bibloth. du Palais des Arts

die sie sich im Sande des Seegrundes bilden, indem sie zugleich die zunächst liegenden Sandkörner durch ausgeschiedene Kalkmasse zu einer Scheide vereinigen, oder endlich sie gestalten sich solche Kalk-Röhren ganz aus eigner Masse, ohne Beihülfe fremder Theile. Die zwei Schaalen liegen stets an einem, meist etwas dickeren Ende dieser Röhren, während das andere, gegen das Wasser zugekehrte, offen bleibt; und sie selbst sind bald in der Röhre eingeschlossen — frei oder damit zusammengekittet — oder sie ragen theilweise daraus hervor.

Das Geschlecht *Aspergillum* Lam. bewohnt eine solche freie, keulförmige Kalkscheide, welche am dickeren Ende geschlossen ist. Die zwei Schaalen sind so mit der Wandung dieser Scheide verwachsen, dafs man seitlich in der Nähe des dickeren Endes, die Lage der beiden Buckeln von aufsen beobachtet. Das Ende der Keule ist von einer blätterigen Franse kreisförmig umgeben, welche eine durchlöcherte, runde Scheibe einschliefst, die in ihrer Mitte noch durch eine Spalte getheilt ist. So gibt Lamarck den Charakter an. Indessen haben einige seiner eignen Arten diese Franse nicht, bei einer andern Art sind die Löcher jener Scheibe in Röhrchen verlängert, und äufserlich sind zugleich Sandkörner an die Scheide angekittet. Diese Arten bilden so den Uebergang zu jenen von *Clavagella*, welche alle fossil, wie jene ersteren alle noch lebend sind. Bei *Clavagella* ist nur eine Schaale mit der Scheide verkittet, die äufserlich oft mit Sand-

körnern bedeckt ist, und die andere liegt lose in der Höhle eingeschlossen. Das keulförmige Ende ist aufsen mit kurzen Röhrchen besezt, entweder auf einer Seite, oder ganz am Ende. Deshayes hat jedoch kürzlich eine Art zu *Paris* und zu *Bordeaux* vorgefunden, und als *Cl. coronata* beschrieben, wo diese Röhrchen einen Kranz um das Ende der Keule bilden, wodurch sich diese Art dem Geschlechte *Aspergillum* zu nähern scheint. Eine andere Art, die *Cl. tibialis* aber hat jene Röhrchen gar nicht, und macht dadurch den Uebergang zu *Fistulana*. Dieses Geschlecht hat eine, am keulförmigen Ende ebenfalls geschlossene, Röhre, und die zwei Muschelschaalen liegen lose darin; auf einander gelegt berühren sich die Ränder dieser zwei Schaalen nicht in ihrem ganzen Umfange. Einige Arten sind fossil, andere lebend, aber man kennt das Thier wenig. (*Septaria* übergehen wir als zu zweifelhaft.) *Teredina* hat eine zylindrische Röhre, an deren einem Ende die zwei Schaalen der Muschel hervorragen, aber doch noch mit der Röhre selbst verwachsen sind. Die zwei Arten sind fossil. *Teredo* hat denselben Charakter, aber die zwei Schaalen sind selbst nicht mehr mit der Röhre verwachsen. An diese Geschlechter reihen sich dann die Pholadarien, nämlich *Pholas* und *Gastrochaena* Lam. Leztere hat zwei freie klaffende Schaalen, ohne Röhre. Aber es ist schon seit längerer Zeit bekannt, dafs sich diese Muschel-Arten auch nach Bedürfnifs eine geschlossene Röhre zu bilden ver-

mögen, wenn sie in losem Meeresgrunde sich einnisten, worin dann die zwei Schaalen frei liegen, so, dafs kein Unterschied mehr von *Fistulana* bleibt, weshalb man auch beide Geschlechter neuerlich vereinigt hat. Wir haben kürzlich in der Gegend von *Asti* mehrere *Gastrochaenen* (*Pholas hians*) vorgefunden, die, in festem Gesteine lebend, sich eine keulförmige, unausgekleidete Höhle gebildet hatten, deren offenes, dünnes Ende an der Oberfläche des Felsen lag. Und bei *Castell'arquato* fanden wir wiederholt keilförmige, aus Sand zusammengekittete Röhren, die jedoch auch am dikken Ende offen geblieben waren, so, dafs dort die losen Schaalen der *Gastrochaena* hervorragten, wie bei *Teredo* der Fall ist. — — Herr Hoeninghaus in *Krefeld* hat kürzlich eine *Aspergillum*-Art beschrieben; die erste fossile, welche man unter diesem Geschlechte aufgeführt, und hat solches nebst Abbildung in einem Sendschreiben seinen Freunden mitgetheilt. Er erhielt sie aus den terziären Gebilden von *Léognan*, im Departement *des Landes*, und charakterisirte sie auf folgende Weise:

Aspergillum Leognanum Hoeningh.: *Vagina subclavata, corpora aliena agglutinante; disco tubulis frequentibus echinato, etiam aliena corpora agglutinante, fimbria et fissura destituto.*

Diese Art hat die zwei, in die Wandung der Röhre verwachsene, Schaalen des *Aspergillum*; aber dadurch, dafs die ganze, am Ende gelegene, Schei-

be der Röhre nicht durchlöchert, sondern mit dornenförmigen Röhrchen besezt ist, und durch das Verkitten fremder Körper mit der Röhre unterscheidet sie sich von andern Arten, ausgenommen *A. agglutinans* Lam. Aber ein anderer Charakter des Geschlechtes geht ihr gänzlich ab, nämlich die Spalte in der Mitte der Scheibe am Ende der Röhre. So steht diese Art zwischen *Aspergillum* und *Clavagella*, und kann mit gleichem Rechte oder Unrechte zu beiden Geschlechtern gebracht werden. Wir fügen die Charakteristik einer ebenfalls neuen Art von *Castell'arquato* bei, die durch andere Abweichungen in die Mitte zwischen beide Geschlechter gesezt wird, und wovon wir gleichfalls mehrere Exemplare mit konstanten Merkmalen besizzen:

Clavagella Aspergillum nob. Vagina elongata, subclavata, corpora aliena agglutinante, disco planulato, plica triradiata medio notato, tubulis frequentibus cincto, valva testae dextra tenuissima, late ovato, margaritacea, subrugosa.

Nur eine sehr dünne perlmutterglänzende, breit eiförmige Schaale ist von aufsen sichtbar, mit der Röhre verwachsen, die andere, so wie die Beschaffenheit des Schlosses, ist uns unbekannt. Die Scheide ist dünn, aufsen mit angekitteten Sandkörnern bedeckt, ziemlich lang (4 bis 5″). Die dornenförmigen Röhrchen des Kranzes, am Ende der Keule, 15 bis 18 an Zahl, divergiren unter rechtem Winkel von der Achse der Scheide. Die Fläche, wel-

che sie einschliefsen, ist ziemlich eben, nur in der Mitte mit einer eingedrückten Falte versehen, welche, in Form von drei Strahlen, vom Mittelpunkte auslauft; aber diese Falte ist keine Spalte, sie geht nicht durch die Scheidewand selbst hindurch. Diese Art ist der *Cl. coronata* Desh. sehr ähnlich; doch gedenkt der Verfasser jener Falte nicht, und die Schaale scheint eine ganz andere, mehr verlängerte, Gestalt (nach Angabe der Zeichnung) zu haben, als bei unseren Exemplaren.

Wo sind also, nach diesen Bemerkungen, die Grenzen zwischen den oben genannten Geschlechtern der Tubikoleen? Die Beschaffenheit der Schaalen selbst kennt man meist nur sehr unvollständig, und Brocchi, der sie am besten und meisten untersucht hat, fand bekanntlich in den Scheiden, die einer und derselben Art anzugehören schienen, Schaalen von drei bis vier verschiedenen Arten, ja verschiedenen Geschlechtern. Bestimmtere Aufschlüsse müssen wir aus der Gegend von *Castell'arquato* erwarten, wo es mit vieler Anstrengung vielleicht möglich seyn wird, sich eine hinreichende Anzahl Exemplare zur Untersuchung zu verschaffen. Diese aber müfsten aus Felsen durch Sprengen gewonnen werden, da die Exemplare, welche sich noch abschlagen lassen, selbst ganz mit Steinmasse erfüllt und unzureichend sind.

Das Uebergangs-Gebilde im unteren Reus-Thale.

Von

Herrn Dr. Lusser *in Altdorf.*

(Der Senkenbergischen naturforschenden Gesellschaft in *Frankfurt* eingesendet, und von dieser zum Abdruck gütigst mitgetheilt.)

Hierzu Tafel 1.

Escher hat zwar in seinen Briefen dieses Uebergangs-Gebilde beschrieben, er hat aber nur einen sehr kleinen Theil davon am *Birtschen* gesehen, und dessen Verlauf nicht so weit untersucht, wie ich es mit vieler Mühe, und zu wiederholten Malen gethan.

Das *Reus*-Thal durchschneidet bekanntlich vom *Vierwaldstätter*-See an, quer zum *Gotthard* hin-

aufsteigend, die Alpen, und vereint sich da mit dem *Liviner*-Thale, welches, in gleicher Richtung nach *Bellenz* hinabziehend, die südliche Seite des *Gotthards* durchschneidet. In jenem Thale steigt in der Gemeinde *Erschfeld*, am westlichen Fufse der *Windgälle*, der Gneifs zu Tage ziemlich steil auf, und seine Schichten schiefsen südlich ein, unter einem Winkel von ungefähr 70°. Darüber liegt der Uebergangskalk, dessen Schichten anfänglich unter einem Winkel von 30° nördlicher Einsenkung, sodann fast horizontal, und nach einer plözlichen Umbiegung und einer dabei fast senkrechten Ansteigung, wieder unter dem Winkel von 30° nördlicher Einsenkung über diesen Gneifs fortlaufen. Um eine bessere und deutlichere Ansicht von der Gesteinfolge und ihrer Ueberlagerung zu bekommen, füge ich auf Taf. 1 ein Profil von der *Windgälle* bei, welches ich, so gut und so getreu ich es konnte, verfertigt habe. Auf dem Gneifse liegt:

1. ein feiner, dichter, unvollkommen muscheliger Kalkstein, in mehreren auf einander folgenden Schichten, von verschiedener Mächtigkeit, meist von gelblichgrauer Farbe. Stellenweise durchlauft die Farbe dieses Kalksteines alle Nuanzen vom Gelblichgrauen bis ins dunkel Blaulichgraue, und dabei ins Wein- und Ockergelbe sich ziehend. Die Kalkstein-Masse ist sich ebenfalls nicht überall gleich; bald ist Thon, bald Kiesel vorherrschend, ersterer mehr in den oberen, lezterer mehr in den unteren, dem Gneifse zunächst liegenden, Schichten. Die un-

terste Schicht ist stark mit fremdartigen Theilen, wie Quarz-Körnchen und Glimmer-Blättchen, gemengt, und hat an einzelnen Stellen ein Gneifs-artiges Ansehen, voll gröfserer und kleinerer Nieren eines grobkörnigen Grauwacken-artigen Quarzes. In einiger Höhe ist dieser Kalkstein mit kleinen Körnern von schwarzer, brauner oder röthlicher Farbe untermengt, die bisweilen so zahlreich werden, dafs sie die eigentliche Kalkmasse verdrängen. Einzelne Kalkstein-Schichten durchziehen viele feine, weifse, späthige Adern nach allen Richtungen, welche mitunter verwittert, und dann gemeiniglich ockergelb aussehen. Parallel, und zwischen diesen Kalk-Schichten, streichen andere Schichten eines feinen, Alaun-haltigen Thonschiefers, so wie eines, mit feinen Glimmer-Blättchen untermengten, grauweifsen Quarz-Gesteines von geringer und ungleicher Mächtigkeit, so, dafs eine Schicht, die an einer Stelle kaum zwei Linien mifst, in ihrer Fortsezzung einen und mehrere Fufs mächtig ist. — Der Kalkstein verändert sich an einzelnen Orten zu wirklichem Wezschiefer, wie bei *Rübshausen*, oder er geht über in wahren Porphyr, wie im *Kirchenbachli*-Thale am *Windgällen*. Die obersten Schichten des Kalksteines sind zuweilen von so verschiedenem Korn, dafs die Gesteinmasse Nagelflue-artig aussieht. — Ueber diesem Kalksteine liegt

2. Thonschiefer, der, auch wegen der grofsen Menge feiner Glimmer-Blättchen, die ihm beigemengt sind, zum Grauwackenschiefer ge-

rechnet werden dürfte. Seine Masse besizt eine schwarze Farbe, sie ist voll von Nieren eines rabenschwarzen, eisenschüssigen, sehr schweren, Kalksteines; stellenweise zeigt sich dieser Schiefer so stark mit kleinen Eisenkörnern gemengt, dafs er, wie z. B. im *Anzli* oder *Golzern*, zum wahren Eisenschiefer wird. Ueber diesem Thonschiefer liegt

3. ein schwerer, harter Kalkstein von schwarzer Farbe in mehreren, ziemlich dicken Schichten; die Kalkmasse schimmert von einer Menge gleichfarbiger Spath-Blättchen, die ihr beigemengt sind. Es folgt alsdann

4. eine Schicht, welche aus lauter grauen, schimmernden Nierchen zu bestehen scheint; und gleich darüber

5. mehrere Schichten von schimmerndem, graublauem Kalksteine voll grofser und kleiner Nieren von rabenschwarzem Kieselschiefer; und sodann

6. ein feiner, schwarzgrauer Kalkschiefer, der mit grofsen Adern von gelblichem Kalkspath und weifsem Quarze nach allen Richtungen durchzogen ist, und an der Oberfläche ein feines, den Schneeflocken ähnliches, Salz in grofser Menge ausschwizt, welches bei der geringsten Berührung zu Staub zerfällt, und einen alaunigen Geschmack besizt. Ueber diesem Gesteine liegt

7. ein feinerdiger, dichter Kalkstein. Seine Farbe ist ein Graublau, das zuweilen in Roth, zuweilen in Schwarz sich verlauft. Die Masse wird hin und wieder von Adern stark durchzogen, sie

ist gröfstentheils politurfähig. Dieses Gestein bildet in unzählig vielen Schichten die höchsten Gebirge, wie z. B. die *Windgälle*, das *Schneehorn*, die *Clariden*, den *Doed*, den *Uryrothstock*, den *Tillis* u. s. w., und verbirgt nichts, als hin und wieder Lager, oder grofse Nester von schwarzem Alaunschiefer mit krystallisirtem Alaun, Bergbutter, Bittersalz, Schwefeleisen, Höhlen, worin Montmilch und Kalksinter. Die Schichten dieses Kalksteines biegen sich, gegen die obersten Bergspizzen hin, etwas mehr zurück, und steigen unter einem viel stumpferen Winkel südlich an, als das beiliegende Profil dafür anmerkt. In diesem grofsen, ja ungeheuren Gebilde war ich nicht im Stande, eine einzige Spur, welche auf eine organische Natur hingedeutet hätte, zu entdeken, wohl aber in dem, unter diesem liegenden, Uebergangskalke, und zwar in den Abtheilungen 1, 2, 3, und besonders 4, hin und wieder auch in 5, Ueberreste von Muscheln. Diese organischen Reste finden sich immer nur sparsam vor, und sie lassen sich, da meist nur Steinkerne zu erhalten sind, nicht genau bestimmen. Ich glaube mehrere Arten von *Ammonites*, *Terebratulites*, *Belemnites* * u. s. w. aufgefunden zu haben. In allen

---

* Die mit übersandten Zeichnungen sind zu ungenügend, als dafs man die organischen Körper zu erkennen vermöchte, welche Reste in diesen Gebirgen hinterlassen haben. Nur die eine Figur scheint ziemlich bestimmt

Abtheilungen dieses Uebergangskalkes finden sich nicht selten gröfsere und kleinere Markasit-Pünktchen und Krystalle, besonders in 4 und 5 vor. Dieses merkwürdige Gebilde konnte ich nicht weiter, als zu einer Höhe von ungefähr 6000′ über das Mittelmeer verfolgen, in welcher Höhe die meisten Versteinerungen, so wie die meisten Erz-Theilchen darin gefunden werden. Es sind nämlich überall die Gebirge, bis zu dieser Höhe, durch ein Längenthal, das genau dem Zuge der Gebirge folgt, getheilt. Auf der andern Seite dieses Längenthales sieht man keine Spur mehr, weder von dem Uebergangs-Gebilde, noch von den aufliegenden ungeheuren Kalkmassen der *Windgälle;* es besteht dieses Gebirge, dort vom Fufse bis zu seinem Gipfel, aus Gneifs. An den wenigen Punkten, wo dieses Längenthal nicht so tief in das Gebirge einschneidet, und wo jener Uebergangskalk höher über den Gneifs hinaufsteigen mufs, wie zwischen dem *Schneehorn* und *Huffi*, und zwischen dem sonnigen *Schlofsberg* und *Hüglistock*, verhindern ungeheure Gletscher-Massen die Untersuchung.

Belemniten vorzustellen, und zwar — wie bemerkt wird — aus den Schichten, die oben mit 1 bezeichnet worden. Aber Belemniten sind unseres Wissens bis jezt im Uebergangs-Gebirge nicht aufgefunden worden.

H. Bronn.

Klassifikazion homogener und heterogener Felsarten.

Von

Herrn Alexander Brongniart.

(Auszug aus: *Classification et caractères minéralogiques des roches ect. Paris*; 1827 *.)

Erste Klasse. Homogene ** Felsarten.

Erste Ordnung. Phanerogene homogene Felsarten.

Sie stehen in augenfälliger, oder doch sicherer Beziehung mit entschiedenen Mineral-Gattungen.

---

* Wir haben im Taschenb. für Min.; IX, 378 ff. von einer früheren Arbeit ähnlicher Art des Verf. Rechenschaft gegeben, und achten uns verpflichtet, durch Darlegung dieses Auszuges unsern Lesern Gelegenheit zu bieten zu Vergleichungen und zur Ueberzeugung, um wie viel die Methode des berühmten Französischen Geognosten an Vollständigkeit gewonnen. Wir mufsten, um der Raum-Ersparnifs willen, die einleitenden Bemerkungen übergehen. d. H.

** Die Verdeutschung würde für manche neue angewandte Kunst-Ausdrücke nur auf höchst unvollkommene Weise, und durch

* Autopside Metalle.

1. Galmei.

Auf untergeordneten Lagern und in regellosen Stöcken in der mittleren Flözzeit.

2. Kupferkies.

Lager und mächtige Stöcke im Ur-Gebiete ausmachend.

Chessy in Frankreich; Sachsen; Piemont.

3. Manganerz.

Sezt beträchtliche Stöcke im Ur- und Flöz-Gebilde zusammen.

4. Eisenkies.

Im Ur-Gebiete auf untergeordneten Lagern, im älteren und mittleren Flöz-Gebirge auf mächtigen Stöcken.

5. Magneteisen *.

6. Eisenglanz.

a. Dichter Eisenglanz.

Bildet Lager u. s. w. im Ur-Gebiete.

Elba; Brasilien.

b. Roth-Eisenstein.

---

lästige Umschreibungen möglich gewesen seyn, deshalb wurde vorgezogen, die meisten in der Ursprache wieder zu geben.
d. H.

* Die Lagerungs-Beziehungen mufsten, um der Kürze willen, oft unangeführt bleiben, und diefs konnte überall ohne Nachtheil geschehen, wo man jene Verhältnisse, als allgemein bekannt, voraussezzen darf. — Aus gleichem Grunde wurden die Fund-Gegenden nur da hier genannt, wo diefs unumgänglich nothwendig schien.

7. Braun-Eisenstein.

8. Eisenspath.

** Einfache heteropside Metallle.

9. Quarzfels.

10. Sandstein.

Mehr und minder geschlossen körniges Gefüge.

a. Geglänzter Sandstein (*Grès lustré*); *b.* weifser Sandstein; *c.* röthlicher Sandstein; *d.* bunter Sandstein.

Bildet, in mächtigen Lagen, weit erstreckte Gebilde u. s. w.

11. Poröses Quarz-Gestein (*Silex meulière*).

12. Hornstein (*Silex corné*).

13. Jaspis.

Im Gebiete der unteren ophiolithischen Ablagerungen des älteren Flözkalkes Lagen ausmachend, welche sich gleichförmig geschichtet zeigen.

Nordwärts vom *Golf de la Spezzia* u. a. a. O.

*** Zusammengesezte heteropside Metalle.

14. Steinsalz.

15. Flufsspath *.

Stöcke und Lager ausmachend, oder mächtige Gänge bildend.

Steinbach in *Thüringen*; *Stollberg* am *Harze*.

---

* Der Verf. bezweifelt, ob diefs Mineral den Felsarten beizuzählen sey.

16. Dichter Phosphrit.

Sezt grofse Massen zusammen in einem, bis jezt nicht zureichend bekannten, Gebiete.

Logrossan in *Estremadura.*

17. Gyps.

a. Körniger; *b.* faseriger; *c.* grober Gyps.

18. Karstenit.

19. Zoelestin.

20. Barytin (schwefelsaurer Baryt).

a. Blätteriger; *b.* dichter Baryt.

Auf Lagern im älteren Flöz- und im Uebergangs-Gebiete *.

21. Alunit (Alaunfels?).

Im trachytischen Gebiete.

Tolfa; Ungarn u. s. w.

22. Giobertit (Magnesit).

23. Dolomit.

a. Körniger Dolomit.

Nicht geschichtete Massen, mächtige Bänke und Lager in älteren und neueren Gebieten.

b. Dichter Dolomit (Konit).

Im Jura-Gebiete.

24. Kalk (kohlensaurer Kalk).

a. Blätteriger Kalk (Statuen-Marmor von *Paros*).

---

* Der körnige Baryt findet sich auf Lagern im Thonschiefer, unfern *Wiesbaden.*

b. Körniger Kalk (Statuen-Marmor von *Carrara*).

c. Travertino (*Calcaire concrétionné*).

d. Marmor.

Textur dicht, oder höchst feinkörnig; Bruch muschelig, oder splitterig.

e. Dichter Kalkstein.

aa. Halbkörniger (?) Kalkstein (*C. sublamellaire*).

bb. Zechstein und lithographischer Stein (*C. compacte fin; Clicart*).

cc. Jurakalk (zum gröfseren Theil). (*C. compacte commun.*)

dd. Kornbrash (*C. compacte rude*).

ee. Rauhkalk (Höhlenkalk; Rauhstein; *C. compacte celluleux*).

f. Rogenstein (*C. oolithe; C. globuliforme*)*.

g. Kreide.

aa. Weifse und *bb. Tufau*-Kreide.

h. Grobkalk **.

i. Süfswasserkalk (*C. marneux; C. lacustre; C. d'eau douce*).

k. Kieselkalk.

l. Calp (*Calcaire Calp*).

---

* Nach der verschiedenen Gröfse der Körner nimmt der Verf. einen *C. oolithe milliaire*, *cannarin* und *noduleux* an.

** Mit den Unter-Abtheilungen *Calcaire grossier liais*, *lambourde* und *roche*.

Dicht; feinkörnig; schieferig; schwärzlich von Farbe.

Gehört dem Uebergangs-Gebiete an.

Gegend um *Dublin*.

m. Lucullit-Kalk (Stinkstein).

n. Bituminöser Kalk.

o. Braunkalk *.

25. Kollyrit.

Bildet regellose Haufwerke im terziären Gebiete.

Mont-Marsan, *Dax*, *Argenton*.

26. Serpentin.

27. Magnesit.

a. Meerschaum. *b.* Plastischer Magnesit (von *Vallecas* bei *Madrid*). *c.* Schieferiger Magnesit (*Coulommiers* bei *Paris*; *Salinelle* im *Gard*-Departement).

28. Speckstein (*Stéatite*).

29. Talk.

a. Blätteriger, *b.* faseriger, *c.* schieferiger Talk.

30. Chlorit.

a. Mit erdigem Gefüge (*Chlorite baldogée*).

Auf Haufwerken in Trapp-Gebirgen vorkommend.

b. Chloritschiefer.

31. Hornblende.

32. Augitfels (*Pyroxène therzolithe*).

33. Feldspath.

---

* Vom Verf. nur zweifelhaft als Gebirgsart aufgeführt.

Zweite Klasse. Homogene adelogene Felsarten.

* Kohlige Kombustibilien.

34. Steinkohle.

a. Schieferige; *b.* dichte Steinkohle.

35. Anthrazit.

a. Schieferiger; *b.* dichter; *c.* Pech-ähnlicher Anthrazit.

36. Braunkohle.

** Erdige, weiche Gesteine.

37. Kaolin.

38. Thon.

a. Cimolith; *b.* Töpferthon (*Argile plastique*); *c.* Walkererde; *d.* schieferiger Thon (Kleb- oder Saugschiefer; *A. schisteuse*).

39. Mergel.

a. Kalkiger; *b.* thoniger und *c.* sandiger Mergel.

40. Ocker = Thon und Eisenoxyd.

a. Rother Ocker.

In vulkanischen Gebilden abgelagert.

b. Gelber Ocker.

Im neueren Flöz-Gebiete.

c. Brauner Ocker (Umbra, *Terre de Sienne*).

Hin und wieder im terziären Gebiete.

41. Schiefer.

a. Glänzender Schiefer (*Schiste luisant*); *b.* *Schiste ardoise*; *c.* Wezschiefer (*Schiste coticule*); *d.* Thonschiefer (*Schiste argileux*); *e.* Brandschiefer (*Schiste bitumineux*); *f.* Mergelschiefer (*Schiste marneux*).

42. Alaunschiefer (*Ampélite*).

a. Gewöhnlicher Alaunschiefer (*Ampélite alumineux*); *b.* Zeichnenschiefer (*Ampélite graphique; Pierre noire à dessiner*).

43. Wacke.

44. Aphanit.

a. Gemeiner; *b.* lydischer Aphanit.

45. Argilolit.

*** Feste, erdige Gesteine.

46. Trapp.

Erdiges, fast dichtes Gefüge. Schwarz, braun, oder dunkelgrün. Vor dem Löthrohre schwarzen Schmelz gebend.

Bildet mitunter geschichtete, oder in mächtige Bänke abgetheilte Massen, die senkrecht zerklüftet sind, und erscheint im, wahrscheinlich auf feuerigem Wege entstandenen, Ur-Gebiete, so wie in einigen vulkanischen, sogenannten Trapp-Gebieten.

47. Basalt.

48. Kieselschiefer (*Phtanite*).

49. Feldstein (*Pétrosilex*, Dolomieu; *Feldspath compacte*, Haüy).

a. Achatoidischer Feldspath (*Pétrosilex agatoïde*); *b.* jaspisartiger Feldspath (*P. jaspoïde*); *c.* Phonolith (Klingstein, *P. fissile*).

50. Retinit.

51. Bimsstein.

52. Thermantid (Porzellan-Jaspis).

53. Tripel.

(Fortsezzung folgt.)

Die Feuerberge Javas und ihre Gesteine.

Von

Herrn Dr. A. H. VAN DER BOON MOSCH.

Deutsch bearbeitet

von

Herrn REINHARD BLUM.

(*Disputatio geologica de incendiis Montium igni ardentium insulae Javae eorumdemque lapidibus. Lugduni Batavorum* 1826.)

Die Feuerberge und ihre Erscheinungen.

Bedenken wir, wie die Erde ihre jezzige Gestalt erhalten, so ergibt sich, dafs sie, auf welche Art es auch gewesen seyn mag, flüssig war, und sich dann durch eine allgemeine Kraft verdichtet hat. Die Ursprungs-Perioden der Erde erfolgten nach und nach, und in denselben wurde sie durch mannich-

fache Ursachen, und auf verschiedene Weise umgewandelt. Diese Veränderungen, obgleich auf die meisten Theile der Erde einwirkend, waren doch nicht so allgemein, als jene Verdichtung, und scheinen auf wenigere Orte derselben Einfluſs gehabt zu haben. Beobachten wir die Werke der Natur in jezziger Zeit, so werden wir finden, daſs sie verschieden sind in verschiedenen Gegenden, daſs Körper sich trennen, und die getrennten sich wieder vereinigen; und obgleich viele dieser Werke mehr im Verborgenen vor sich gehen, es doch Orte und Werkstätten, wenn man so sagen darf, gibt, wo die Natur dieselben sichtbar verrichtet, und zugleich die bewunderungswürdige Wirkung ihrer Kräfte in gröſster Ausdehnung zeigt. Zu diesen gehören vor allen die Feuerberge, deren Rauch alles verdunkelt, deren Flammen, glühende Stein- und Feuer-Ströme alles verbrennen, und durch deren Asche ganze Landstriche verschüttet werden, wodurch die berühmtesten Städte begraben wurden, wie alte Denkmäler beweisen, und durch die noch heutigen Tages Städte bedeckt werden, wie die neuere Zeit darthun kann.

Die Feuerberge gehören nicht einer Gegend an, sie sind vielmehr über die ganze Erde verbreitet; einige finden sich unter den kältesten, andere unter den heiſsesten Zonen. Aber, obgleich jeder einzelne Welttheil deren aufzuweisen hat, so sind doch alle durch ihre eigenthümliche Gestalt kennbar, und leicht zu unterscheiden von den übrigen Ber-

gen der ersten und zweiten Klasse. Denn während die Berge aus Gneifs und schieferigen Felsarten bestehend, die ebeneren Gebirge aus kleineren Gesteinen, Sand und Kalk zusammengesezt, so wie überhaupt diejenigen, deren Schichten horizontal liegen, einen länglichrunden Gipfel haben, bei dem Granite aber und allen solchen Bergen, deren Schichten vertikal sind, Nadeln sich finden, bilden die Feuerberge einen eigenen Kegel, der zuweilen mehr der Kugel-, wie bei dem *Cotopaxi*, zuweilen mehr der Pyramiden-Form, wie bei dem *Tunguragua*, sich nähert; darin jedoch kommen alle überein, dafs denen, welche auf ihrem Gipfel den Krater besizzen, die Form eines abgestumpften Kegels eigen ist. Jene Kegel erheben sich meist aus weiten Ebenen. Dieselbe Gestalt haben mehrere Berge *Javas;* ihre Kegel sind fast ganz regelmäfsig, durch welche Form sie schon von weitem unterschieden werden können von den Kalk-Gebirgen dieser Insel, die runder erscheinen. Doch nicht durch diese Kegel-Form allein sind die Vulkane von andern Bergen verschieden, sie haben aufserdem noch auf ihren Gipfeln grofse Oeffnungen oder Rauchfänge, Krater genannt, aus denen glühende Massen geworfen werden. Aber weder die Gestalt, noch die Höhe, noch die Zahl dieser Oeffnungen sind bei allen gleich, denn einige haben einen, andere mehrere Krater, bei einigen hört der alte Krater auf Feuer auszuwerfen, schliefst sich, und ein neuer entsteht, bei andern ist dieser beständig; einige Vulkane haben ihre Rauchfänge

auf der höchsten Spizze, während die Kratere anderer an den Abhängen sich befinden. So z. B. stiefs der *Gunung Guntur* auf *Java*, welchen im Oktober 1818, und darauf 1819 Reinwardt, bei einem heftigen Ausbruche, bestieg, sowohl aus dem Krater, als am Abhange, Flammen und Rauch aus. So hat ein anderer Berg auf *Java*, der *Patuha*, oder *Baduwa*, der ebenfalls von Reinwardt 1818 bestiegen wurde, zwei Krater, von denen der eine auf der südlichen, der andere auf der nordöstlichen Seite des Berges sich befindet; an lezterem ist ein See von kochendem Schwefelwasser. Der *Colima* in *Mexiko* besizt ebenfalls zwei Kratere auf dem Gipfel, aus welchen beiden zu gleicher Zeit Steine, Rauch und Lava kommen *. Der *Vesuv* und der *Aetna* haben einen Krater auf dem Gipfel, der Rauch und Steine ausstöfst, während aus dem Abhange des Berges die Lava sich ergiefst **.

Die Weite dieser Schlünde ist verschieden; auch läfst sich aus derselben nicht auf die Gröfse und Höhe des Berges schliefsen. Der *Tankuban Prau* auf *Java*, von den Einwohnern so genannt, weil seine Form einem umgewendeten Kahne ähnlich sieht, bildet einen abgestumpften Kegel, versehen mit einem trichterartigen, fast anderthalb Eng-

---

* C. N. Ordinaire, *Hist. nat. des Vulcans; p.* 15.

** v. Buch, geognost. Beobacht.; II, S. 115.

lische Meilen grofsen Krater, dessen südlicher Theil 200 F. tief, der westliche aber noch tiefer ist. Der Boden dieses Kraters hat einen Umfang von 300 Englischen Yards, wie aus HORSFIELD's Beobachtungen bekannt, der selbst 1804 in den Krater stieg *, die Gröfse aber des Sees, welcher in dem alten Krater des *Talaga-Bodas* auf *Java* ist, und den REINWARDT 1818 mafs, war ungefähr 2000 F. Dafs endlich aus der Gröfse des Kraters auf die Höhe des Berges selbst nicht geschlossen werden kann, beweisen jene sehr hohen Berge auf den Anden, welche kleine Oeffnungen haben **. Auch ist die Form und die Gröfse des Kraters zu verschiedenen Zeiten verschieden, besonders verändern sich diese zur Zeit der Erupzion, oder bei bevorstehendem Ausbruche; denn alsdann füllt sich der Krater, ein neuer, kleiner Kegel entsteht in ihm, auf welchen wieder ein anderer kommt, und so fort bis zum vierten oder fünften, bis sie endlich alle durch die Heftigkeit des Ausbruches in den Schofs der Erde zurückgestofsen werden. Diefs beobachtete man bei

---

* *Essay I. account of the Island from its western extremity to the mountain of Sumbing ect.; p.* 21 und 22 in den *Verhandlingen van het Bataviaansch Genootschap der Kunsten en Wetenschappen. Deel. VIII, Batavia*, 1816.

** HUMBOLDT, *Essai géognostique sur le gisement des roches dans les deux Hemisphères; p.* 286.

vielen Feuerbergen; beim *Vesuv* sahen Schukburg und Saussure die aus dem Krater in die Höhe gestiegene Tiefe, durch den Ausbruch 1779 wieder verdrängt werden *.

In vulkanischen Gegenden findet sich nicht einer, sondern mehrere Feuerberge, und diese stehen mit einader in Verbindung, und bilden Gebirgszüge. Solche Gebirgs-Ketten sieht man besonders auf *Java;* die ganze Länge dieser Insel wird durch einen Zug von Feuerbergen gebildet, der, von W. nach O., dieselbe fast in gerader Richtung schneidet; und diese sind verschieden von andern niedrigeren Bergen derselben Insel, welche nach verschiedenen Richtungen hin laufen, indem sie meistentheils ihren Ursprung von den früheren hernehmen, entweder, dafs sie mit ihnen verbunden, oder fern von denselben entstanden sind. Jene nennt man Vulkane der ersten, diese der zweiten Klasse.

Die erste Kette von Feuerbergen auf *Java* ist, wenn man von W. ausgeht, in der Gegend von *Bantam;* die zu derselben gehörenden Berge pflegt man *Peper-Gebergte* zu nennen, und diese sind: der *Junjing*, *Jalo*, *Gunung Karan* und der *Pulusari*. Schon im Indischen Meere sehen die Schiffer diese Berge, obgleich der *Gunung Karan*, der höchste von ihnen, nur 5263 Englische F. mifst.

---

* Humboldt, *Voyage aux régions equinoxiales; I*, 279.

Ungefähr einen Grad näher gegen O. in derselben Breite folgt der Berg *Salak*, der in SW. mit dem *Gagak* zusammenhängt, und dessen östlicher Fuſs dem hohen Vulkane *Gedé*, oder *Pangerango* angehört. Die Kette des *Salak*-Gebirges nennen die Schiffer die *blauen Berge*. Vom östlichen Fuſse des *Gedé* erheben sich die Ketten der Feuerberge, und theilen sich in zwei Aeste, von denen der eine nach dem südlichen Theile der Insel, der andere fast in gerader Richtung nach O. zieht; zwischen diesen beiden Gebirgen liegt die Ebene von *Bandong*. Jener südliche Ast wird durch die Berge *Patuha* (*Baduwa*), *Tilu*, *Sumbing*, *Malawar*, *Wyahan*, *Papandayan* und *Tjikurai* gebildet. Von dem *Papandayan* geht eine andere unregelmäſsige Gebirgs-Kette aus, nahe an der nördlichen Grenze der Gegend von *Sumadang;* in ihr sind die hohen Berge *Gunung Guntur*, *Talaga-Bodas* und *Gunung Kraga*. Der andere Ast aber, der nach O. zieht, wird gebildet von den Bergen *Buanguang*, *Tankuban-Prau*, *Bukit Tungil*, *Bukit Jarriang* und *Manglyang*. Der *Tampomãs* aber folgt auf die gesammte Reihe, nachdem er sich mit dem Gebirgszuge einer andern Seite, in dem östlichen Theile der Gegend von *Sumadang*, vereinigt hat.

Etwa einen Grad weiter liegt der *Tjermai*, nicht weit vom Meere, in der Gegend von *Cheribon*, daher er auch von den Javanern so genannt wird. Nach einem Zwischenraume von derselben Gröſse, zieht sich eine Kette von Feuerbergen von

dem *Tagal* an mitten durch die Insel. Von dem Fufse desselben erheben sich viele Berge der zweiten Klasse nach O. hin, so dafs sie zusammenkommen mit dem *Sundoro*, einem von jenen Bergen, die wegen der Aehnlichkeit ihrer Gestalt und ihrer Nähe von den Einwohnern die *zwei Brüder* genannt werden; der andere heifst *Sumbing*, und beide liegen in der Gegend von *Kadu*.

Nicht weit vom östlichen Fufse des *Sumbing* finden sich drei berühmte Berge, der *Unarang*, *Marabu* und *Merapi*, welche die grofse Kette gewissermafsen theilen.

Der Berg, welcher nun folgt, heifst *Japara;* er ist am meisten von jener Gesammt-Kette getrennt, und hat eine ganz andere Gestalt. Mit dem nördlichen Fufse desselben hängt ein kleinerer Berg, *Tjelaring* genannt, von derselben Beschaffenheit zusammen. Verfolgt man nun in gerader Richtung jene grofse Gebirgskette, so findet man, etwa einen Grad weiter nach O. vom *Merapi*, und fast in der nämlichen Breite, den *Lawu*, der zu den gröfsten Vulkanen *Javas* gehört. Nicht weit von dem nördlichen Fufse dieses Berges ist eine Kalk-Ebene, in der sich ein Schlund findet, aus welchem grofse Massen von Thon, mit salzigem und heifsem Wasser gemischt, sehr hoch geworfen und geschleudert werden.

Fast in derselben Breite mit dem *Merapi* und *Lawu* folgen andere Berge, *Wilis* genannt. Der

nächste an diesen ist der *Klut*, der an der östlichen Grenze der Provinz, über welche die Javaner herrschen, liegt, und der bedeutendste Berg dieses Theiles der Insel ist. Die kleineren Berge desselben sind gegen O. mit *Kawi* vereint, und die Zweige dieser beiden liegen kreisförmig nach N. hin, heifsen *Indorawati*, und gehören zu den Bergen der zweiten Klasse. Der *Kawi* und *Klut* liegen beinahe in derselben Breite, und bilden jenen Gebirgszug mitten durch *Java*.

Mehr nach N. liegt der *Ardjuna*, dessen südlicher Fufs zum *Indorawati*-Gebirge gehört, und dessen nördliche Zweige sich mit dem *Penganggoong-gang* vereinigen. Einen Grad weiter nach O., von der Spizze des *Klut*, liegt der *Semiro*, der die Grenze zwischen den Provinzen *Malang* und *Lamadjang* bildet. Er ist gegen N. mit einem Gebirgszuge, *Teng'gar* genannt, vereinigt, wo sich ein sehr grofser Schlund, *Dasar*, findet. Die Zweige des *Teng'gar* dehnen sich gegen N. bis an das Meer, während der südliche Fufs des *Semiro* bis zum Ozean sich erstreckt.

Jene grofse Kette der Feuerberge hilft auch der *Lamongan* bilden, welcher sich nach O. zieht. Sein Fufs ist mit einer Kette von Feuerbergen der zweiten Klasse vereint, welche *Java* von N. bis zum südlichsten Theile durchzieht; ihre höchste Spizze heifst *Yang*, gegen N. laufen sie ins Meer.

Auf dem nördlichen Theile der Insel folgt jener Kette der *Ringgit*, und einen halben Grad weiter, in demselben Zuge, der *Rowng*, der gegen O. mit dem *Idien*, welcher auf den, von Raffles herausgegebenen, Tafeln *Taschem* heifst, sich vereinigt, und mit dem jene grofse Kette von Feuerbergen endet. Endlich findet sich am äufsersten Ende von *Java*, gegen NO., der *Talaga-Wurung*, nahe am Ozeane, der mit dem *Ringgit* in gleicher Breite liegt.

(Fortsezzung folgt.)

Der Ausbruch des Long Lake und Mud Lake in *Vermont.*

Von

Herrn Edwards Dwight.

Deutsch bearbeitet

von

Herrn Gustav Wetzlar.

(Jameson, *Edinb. new phil. Journ. Oct. — Dec.* 1826; *p.* 146.)

Mud Lake liegt 4 Englische Meilen südwärts vom Dörfchen *Keene-Corner.* Der *Barton*-Flufs, welcher von diesem See ablauft, ist selbst als Mühlstrom hier noch zu klein. Er verfolgt seinen Lauf auf der Nordseite *Keene-Corners*, bis zum, ungefähr 7 Englische Meilen entfernten, Dorfe *Barton*,

nimmt daselbst eine nordwestliche Richtung, und ergiefst sich endlich, 15 Englische Meilen weiter, in den See *Memphremagoy*.

Ueberraschend sind, beim Hinabsteigen in das Flufsthal, die, nach 13 Jahren noch so deutlich wahrzunehmenden, Spuren der Verheerung. Beim ersten Blicke zeigt sich ein gewaltiger Wasserrifs, welcher, so weit das Auge reicht, auf- und abwärts des Flüfschens, ein 20 bis 40 Ruthen breites, und 20 bis 40 Fufs tiefes Bett ausgewühlt hat. Felsmassen, durch das Wasser entblöfst, springen an den Seitenwänden hervor, und nackte Baumwurzeln ragen von der oberen Seite über den Abhang. Der Boden des Kanals, so weit man sehen kann, ist bedeckt mit gröfseren und kleineren Felsstücken und Gesteinen; auch zeigen sich hin und wieder sehr beträchtliche Sand-Ablagerungen.

Eine Strecke von 4 Englischen Meilen erhebt sich nun allmählich das Flufsbett bis zur nördlichen Seite *Mud Lakes*, in deren Nähe es aber sehr steil wird.

Die Entfernung vom südlichen Ende *Mud Lakes* zum nördlichen *Long Lakes*, mag etwa 200 Ruthen betragen.

Der leztgenannte See bildete, ehe er sich noch entleert hatte, einen schönen Wasserspiegel von 1 $^1/_2$ Englischen Meilen, von N nach S., und an seiner breitesten Stelle hatte er $^3/_4$ Englische Meilen. Etwa 500 Ellen vom südlichen Ende ward sein Bett sehr enge, und hatte nur 10 bis 12 Fufs; plözlich fiel

es

es aber steil ab, bis zu einer Tiefe von 100 Fufs. Auch hier dehnte der See sich gleich $^1/_2$ Englische Meile aus, und erreichte allmählich die Breite von $^3/_4$ Englischen Meilen. Auch nahm die Tiefe zu; selbst bis zu 150 Fufs an der breitesten Stelle, und verminderte sich erst in geringer Entfernung vom nördlichen Ende, wo dessen Weite wieder $^1/_2$ Englische Meile ward.

Die Ost- und Westseite waren am festesten; sie stiegen am Ufer zu Hügeln empor, welche sich allmählich in Ebenen verliefen, und bei ihrem Zusammentreffen an beiden Enden des Sees, Nord- und Süd-Ufer bildeten.

Der See erhielt sein Wasser von einem kleinen Flüfschen, welches fortwährend noch auf der Westseite lauft. Am südlichen Ende, über kaum abfallendem Niveau, und durch einen Kanal von wahrscheinlich nur einer Elle Weite, flofs das Wasser trübe nach SW., und arbeitete sich einen trägen Durchgang durch Bäume, Gesträuch und Felsen aus. Diefs war der ursprüngliche Abfluſs des Sees, und das entfernteste Hauptwasser des Flusses *La Moelle*, der in den *Champlain*-See sich ergiefst. Das nördliche Ufer war durchaus niedrig, indem es nur 5 bis 6 Fufs über die Wasserfläche sich erhob, und bestand aus einer Einfassung von dichtem Sande, worauf eine Bank leichteren Sandes folgte. Die Gegend rundum den See, so wie längs des Ausflusses, war völlig ungelichtete Waldung.

Ursprünglich standen diese Seen durchaus in keiner Verbindung, da der eine — wie gesagt — südwärts, und der andere in nördlicher Richtung sich ergofs. Der Erdboden zwischen beiden war von dichtem Gehölze bedeckt, und fiel von *Long Lake* nach *Mud Lake* bedeutend ab. Der Sand, welcher ersteren nördlich begrenzte, sezte in gleicher Höhe, auf ungefähr 5 Ruthen, am Ufer fort; dann — so wie er fester und haltbarer ward — nahm er einen so starken Abfall, dafs man lezteren, bei 200 Ruthen Entfernung, wohl 200 Fufs wenigstens rechnen konnte.

Der Grund *Long Lakes* war felsig nach dem westlichen Ufer hin; am südlichen Ende aber, unter dem trüben Wasser, lag nur ein Wall sandiger Erde. Ueberhaupt bestand der Grund durchgehends aus Sand oder Schlamm. Der leztere war schwarz, leicht und locker. Genezt flofs er wie Wasser; trocken war er blau, und leicht wie Korkholz.

Der Abhang des nördlichen Ufers war steil; und dessen Fufs entlang befand sich eine Ablagerung kalzinirter Versteinerungen, 2 bis 3″, hier und da auch 6 bis 8″ dick, welche 5 bis 6 Ruthen in den See reichte. Nur schwach gestüzt auf jene Sandmasse, welche eine Neigungs-Linie bildete, bot sie allein noch Halt, und verhinderte *Long Lakes* Ausbruch und Herabsturz.

Mud Lakes Länge war ursprünglich $^3/_4$ Englische Meilen von N. nach S., und seine Breite $^1/_2$ Englische Meile. Seine westlichen und östlichen

Seiten stiegen gleich zu hohen Ufern auf, zwischen welchen, und folglich auch durch das Bett *Mud Lakes*, die Wasser *Long Lakes* nothwendig durch mufsten, wenn sie nordwärts abliefen. Der Grund *Mud Lakes* bestand aus viele Fufs tiefem, dickem Schlamm, welcher von unrein dunkelblauer Farbe, zähe und sandig war; trocken wurde er blafsblau, hart und fest. Auch dieser See war tief, obgleich weniger als jener. *Barton*-Flufs, der Ausflufs desselben, stieg rasch über eine rauhe, unebene Gegend herab, über Sand und Gerölle hin, etwa 5 Englische Meilen, und dann, langsamer fliefsend, noch weitere 6 Englische Meilen, mit Wiesen zur Rechten und Linken, dem Dorfe *Barton* zu. Diese ganze Strekke über — ein paar gelichtete Plätze zu *Keene-Corner* und *Barton* ausgenommen — war die Gegend 1810, auf beiden Seiten, bis zum Ufer hin, dicker Wald. Zu *Keene-Corner*, 4 Englische Meilen von *Mud Lake*, standen eine Kornmühle und eine Sägemühle; in der trockenen Jahreszeit aber, war der Strom zu schwach sie zu treiben. Sieben Englische Meilen weiter unten vereinigte er sich mit einem anderen Strome rechter Seits, welcher von *Belle Pont*, einem schönen See in *Barton*, herkam. Zwei Englische Meilen von jenem Punkte war noch eine Kornmühle befindlich, und noch ein paar andere einige Meilen davon.

Der Wassermangel war den Einwohnern, und besonders den Eigenthümern, sehr fühlbar.

Oft schon war daher die Frage aufgeworfen worden: ob es nicht ausführbar wäre, einen Theil des Wassers von *Long Lake* in den *Mud Lake* abzulassen, um auf diese Weise die Mühlen am Flusse *Barton* besser zu versehen? Stets kam man darauf bejahend überein; bis man endlich zur Ausführung versucht ward, welche am 6. Juni 1810 Statt fand.

Am Morgen jenes Tages versammelten sich etwa 100 Individuen von *Glover*, *Barton* und den benachbarten Städten, und wählten den pafslichen Plaz. Um 10 Uhr wurden die Bäume umher gefällt, und ein Kanal im Sandboden gegraben. Um 3 Uhr war ein Durchschnitt von 5 Fufs Weite, 5 oder 6 Ruthen Länge, und 7 oder 8 Fufs Tiefe fertig. Er begann 1 Elle vom Wasser, und reichte mit allmählichem Fallen, bis an den Rand des Abhanges, nach *Mud Lake* hin; so, dafs wenn der kleine, noch stehende Theil weggeräumt, man das Wasser unaufhaltsam herauslaufen sehen mochte, um den Mühlstrom alsdann zu verstärken.

Endlich, nachdem der Befehl ergangen, dafs jeder den Graben verlasse, wurde der übrige Theil des Sandes über jener Ablagerung von Versteinerungen, und ein Theil des Sandes unter derselben, losgerissen; auch ein Theil jener Ablagerung selbst, so weit nämlich, als ihre Geräthschaften reichten. Anfänglich drang nun das Wasser mit mächtiger Gewalt durch; doch, zum grofsen Erstaunen der Arbeiter, drang es nicht durch den Laufgraben. — Eine Sache

nämlich, die den wichtigsten Einfluſs auf das Gelingen ihres Unternehmens hatte, war ihrer Beobachtung gänzlich entgangen. Der Sand unter jenen Versteinerungen war eine Art Quicksandes, und der Strom, statt in regelrechter Richtung zu fallen, versank darin, und verschwand mit einem Theile desselben. In ein paar Augenblicken war eine bedeutende Menge davon weggeschwemmt, und der Theil dieser, auf solche Weise unterminirten, Ablagerung, nicht länger fähig dem gewaltigen Drucke zu widerstehen, gab nach. Dieſs hatte einen heftigen Andrang des Wassers nach dem ausgehöhlten Gange zur Folge, welcher versinkend, eine noch beträchtlichere Quantität des Sandes abspülte; worauf immer heftigere Ströme folgten, und den tiefen Schlund im Sande mehr und mehr erweiterten, bis alle Spuren des Durchschnittes verschwanden, und das Wasser in einer Breite von mehreren Ruthen, unmittelbar und stark nach *Mud Lake* abfallend, dahin fluthete.

Gerade, als das Wasser auszuströmen begann, stieſsen vier oder fünf Arbeiter auf einem Floſse in den See, um über dessen nördliches Ende zu sezzen, und auf dem Wege ein, zur Gelegenheit paſsliches, Hurrah zu rufen; allein da der Tumult entstand, begaben sie sich schnell ans Ufer zurück, und hatten kaum den Boden, auf dem sie gelandet, verlassen, als lezterer schon verschwand. Ein Anderer, der zu lange im Graben verweilte, wurde vom Strome ereilt, und da der Grund unter ihm

weggewaschen wurde, so würde er fortgerissen worden seyn, hätte man ihn nicht noch bei den Haaren gefafst. Noch einer, der zu lange in der Nähe Zeuge des Schauspiels blieb, wurde zum Theil gewaltsam unter die Erde gezogen, und es war wohl wahrscheinlich dem augenblicklichen Widerstande der Wurzeln eines grofsen Baumes, gegen welchen er getrieben wurde, zuzuschreiben, dafs er und die Uebrigen, die zu seiner Hülfe kamen, gerettet wurden. Diefs bewog denn die Arbeiter, sich schleunigst von den Seiten des sich öffnenden Schlundes zu flüchten.

Als das Wasser vom südlichen nach dem nördlichen Theile hervor schofs, trieb es an den Ufern eine grofse Masse zarten, schlammigen Morastes heraus, an jeder Seite des Ausganges mehrere Ruthen über die Wasserhöhe. Dieser Schlamm stand eine Weile, und auf demselben lag eine Menge Fische des Sees. Im Augenblicke, als einer der Arbeiter sich hin wagte, um einige davon zu erhaschen, glitt der Schlamm, der nun, nachdem fast alles Wasser durchgelaufen war, nicht mehr zurück gepreſst wurde, plözlich in den Schlund, und wurde weggespült.

Immer untergrabend und brechend hatte sich das Wasser, nach 20 Minuten, eine Bahn von mehr als $^1/_4$ Englische Meile breit und 150 Fufs tief gemacht, und strömte mit unbegreiflich heftiger Gewalt. Der nördliche Theil, der tiefste, welcher noch vor ein paar Augenblicken eine Wassermasse

von 1 1/2 Englische Meilen Länge, ungefähr 3/4 Englische Meilen Breite, und 100 bis 150 Fuſs Tiefe gebildet hatte, war völlig verschwunden

In seinem Laufe nach *Mud Lake* riſs das Wasser Bäume, Erde und Felsen mit sich fort, wobei es einen Kanal von 1/4 Englischer Meile Breite und 50 bis 80 Fuſs Tiefe aushöhlte. Mit ungeheurer Schnelligkeit strömte es in das Thal, und führte unwiderstehlich Alles mit sich fort; riſs die Erde vom höher liegenden Boden auf jeder Seite des Sees weg; höhlte den ganzen Thalgrund aus, nebst den Sees-Ufern, auf eine Tiefe von etwa 30 Fuſs, und sezte dann, mit dieser Vermehrung, seinen zerstörenden Lauf durch den *Barton*-Fluſs fort.

(Fortsezzung folgt.)

Auszüge aus Briefen.

Mainz, den 12. September 1827.

Früher bemerkte ich, dafs das Seitenthal bei *Hattenheim* im *Rheingau* sehr deutlich das ehemals erhöhte Rhein-Bett bezeichne. Der Weg in diesem Querthale führt nach der ehemaligen Abtei *Eberbach*. Der *Eberbacher* Hof ist 655 Pariser F. über der Meeresfläche erhaben.

Von *Eberbach* westlich liegt *Gerhards* Häuschen auf einem Berge, die *Hallgarter Zange* genannt. Es liegt 1681 F. über dem Meere.

Rückwärts von da, heifst der höchste Berg die *kalte Herberge*. Als die Franzosen diese Gegend aufnahmen, stand ihr Signal auf diesem Punkte. Er ist 1800 F. über dem Meere.

Geht man von diesem Berge abwärts nach dem Orte *Hallgarten*, so zeigt die Strafse an der Schwämme eine Höhe von 562 F. Südöstlich ist die Bretterhütte, im berühmten Steinberge, von gleicher Höhe mit der *Hallgarter* Strafse.

Der Schlofshof des *Johannisberges* liegt 522 Pariser F. über dem Meere. Seine Grundfläche ist Thonschiefer, die im Abhange mit aufgeschwemmtem Lande bedeckt ist.

Der *Ober-Ingelheimer* Berg, auf dem linken Rheinufer, gegen *Hallgarten* über, hat eine Höhe von 586 F. über dem Meere.

Der von Herrn Brongniart beschriebene *Weifsenauer* Steinbruch, unweit *Mainz*, ist jezt sehr weit eröffnet worden. Die am tiefsten dermalen erbrochene Bank, aus Grobkalk bestehend, liegt 70 F. über dem mittleren Rheinspiegel. Die ganze Höhe des Berges beträgt 138 F. vom Rheinspiegel aufwärts.

Gegen *Mainz* hin vermindert sich die Anhöhe. Die Weinberge, über dem *Weifsenauer* Frauen-Kloster, liegen nur 101 F. über dem Rheine. Die Landstrafse am Kloster ist 18′ 10″ über dem mittleren Rheinspiegel erhaben. Auf der Höhe von 100 Fufs wurde ein Brunnen gegraben, welcher 87 F. Tiefe hat. Der Erdbohrer zeigte hier ganz, von jenen zu *Weifsenau*, verschiedene Bänke. Statt des Grobkalkes erschienen hier häufig bituminöse Mergel-Lager von dunkelgrauer und schwärzlicher Farbe. Die Kalksteine dazwischen waren theils ohne Versteinerungen, und theils blos Palludinen. Mit 80 Fufs bemerkte man Spuren von Braunkohlen. — Eine Viertelstunde mehr südwestlich auf der *Kreuz-Schanze* wiederholen sich, auf der Höhe von 70 F., Bänke von *Mytilus Faujasii*, abwechselnd mit Lu-

cinen und Cerithien, die von einem mürben Palludinen-Kalksteine bedeckt sind. Dreiviertel Stunden weiter, am *Hartenberge*, wechselten drei schwache Braunkohlen-Lager mit bituminösen Thon- und Thonmergel-Lagern, in einer Höhe von 40 F. über dem Rheine. Im tiefsten Braunkohlen-Lager, dem ein schwarzer, äufserst bituminöser Thon zur Sohle diente, fanden sich einige Wirbelbeine kleiner Fische in ihrem natürlichen Zustande, d. h. unversteinert.

Alle diese oberen Lager, so wie Viele rheinaufwärts, sind keine, in ruhigem Wasser abgesezte, Bänke. Sie sind durch eine Fluth dahin geschwemmt, und sehr irregulär über einander geworfen. — Die obersten haben eben darum so vielen Sand in ihrem Gemenge. Ueber dem *Weifsenauer* Kloster, in einer Höhe von 44′, fand man versteinertes Holz, das 57′ hoch mit über einander gehäuften, irregulären Kalk- und Lehm-Schichten gedeckt war. Auf dem *Hartenberge* fanden sich in den Lehm- und Letten-Schichten, Selenit-Krystalle, und im Sande versteinerte Holzstücke. Man darf sich darum auch nicht wundern, häufig Meeres-Konchylien über Süfswasser-Konchylien, abwechselnd in dieser Gegend zu finden; besonders wenn man bedenkt, dafs die Lager von *Cypris faba* bei *Budenheim* am tiefsten liegen.

In der Gegend von *Mainz* ist durchaus kein klassischer Boden, zum Beweise abwechselnder

Epochen für Ablagerungen der Bewohner des süfsen und salzigen Wassers.

Aus dem *Flonheimer* Steinbruche werden eben viele gehauene Steine nach Mainz gebracht. Sie werden sich erinnern, dafs in der Nähe von *Flonheim* sogenannte Trapp-Gebilde (Dolerit) mit inne liegenden Achat-Nieren vorkommen. In diesen *Flonheimer* gehauenen Sandsteinen finden sich eine Menge solcher sogenannter Flöz-Trapp-Stücke eingemengt, und überall, wo sie stecken, hat der Sandstein einen, seiner Natur und Farbe nach, veränderten Stand.

Ist der Flöz-Trapp älter als der Kohlen-Sandstein? oder ist das *Flonheimer* Gestein kein Kohlen-Sandstein? ?

Nau.

Wieliczka, den 14. September 1827.

Die Reise, von welcher ich vor Kurzem heimkehrte, galt vorzüglich einer Reihe von Felsarten, von denen Sie nächstens eine Sendung erhalten sollen, den Formazionen des *Karpathen*-Sandsteines und den Gesteinarten aus der grofsen Niederung. Auch einige Trapp-Gesteine und Trachyte, welche den Sandstein theils durchbrechen, theils mit ihm wechsellagern, füge ich hinzu; ferner einige interessante Stücken von einem Quarzfels, der den Granit der *Tatra* überlagert, und mit Uebergangs-Kalk nach oben in Berührung tritt. — Ich suchte die ge-

genseitigen Beziehungen, die Begrenzungen jener Formazionen nordwärts und südlich vom *Tatra*-Gebirge zu erforschen. Dann verfügte ich mich in die Trachyt-Kette von *Eperies*, um die Verhältnisse derselben zu dem *Karpathen*-Sandsteine näher zu untersuchen, namentlich auch hinsichtlich des Steinsalzes von *Sovar*. Ich habe daselbst eine reiche Ausbeute von Versteinerungen im Sandsteine — wahrscheinlich unser *Karpathen*-Sandstein, welcher überhaupt nicht so Petrefakten-leer ist, als man dafür hielt — vorzüglich grofse Austern, gemacht. Der Trachyt ist dort reich an Metallen, Antimon, Blei, Silber, Zinnober? Gold? Reste von Elephanten oder Mastodonten finden sich auf dem Grenz-Gebirge gegen *Galizien* in dem Diluvium über dem *Karpathen*-Sandsteine (*Zborow*). Merkwürdig ist, dafs das Diluvial-Gerölle, in der Nähe des Trachytes, auch nicht ein Stück dieser Felsart enthält.

Lill v. Lilienbach.

Freiberg, den 4. November 1827.

Im *Voigtlande* hat sich im Kieselschiefer, der Kalait, so schön gefunden, dafs er dem Persischen nichts nachgibt.

Wenn Sie die Charakteristik des Tautoliths in Ihre Zeitschrift aufnehmen, dann lassen Sie gefälligst die Bemerkung einfliefsen, jenes Mineral könne nicht identisch mit dem Bucklandite seyn, als wofür man es, wie ich höre, angesprochen hat.

Denn so unvollständig auch die, von Herrn Levy angegebene, Charakteristik des lezteren Minerals seyn mag; so geht doch so viel daraus hervor, dafs dasselbe hemirhombisch sey, wogegen der Tautolith homorhombisch erscheint.

So eben lese ich in Férussac's *Bullet. des Sc. nat.*; 1827, *No.* 5. *p.* 72, dafs man unter dem Namen *Proteëit* ein Mineral als neue Spezies erklären will, das nichts anders, als eine Abänderung des Augits, oder Pyroxens ist, dieselbe, welche ich bereits gemessen habe, und wovon Sie im Schweigger'schen Jahrb. d. Chemie und Phys.; 1827 die weitere Auskunft gefunden haben werden. Es scheint mir nöthig, solche Spezien, welche man für neue ausgibt, obwohl sie nur neue Abänderungen bekannter Spezien sind, recht zeitig als nicht existirend anzukündigen, damit sich die Irrthümer nicht fortpflanzen.

Herr v. Scherer gibt in der That ein sehr nachahmungswerthes Beispiel, wie man die, durch seyn sollende Artigkeit übel angebrachte, mineralogische Namengebung verbessern könne: er schlägt nämlich vor, den Schererit — Naphtaline zu nennen. *Vivat sequens*! Werner sagte mir einst: »Ist mein Wirken vergänglicher Art; so wird es der Wernerit nicht aufrecht erhalten;« und könnte ich wohl in meinen Vorlesungen von einem Wernerit sprechen, ohne mir die lächerlichste Eitelkeit aufzuladen?

Breithaupt.

Miszellen.

A. Breithaupt beschreibt, in Poggendorff's Ann. der Phys.; IX, 113, den Osmelith, eine neue Mineral-Spezies, welche, vom Markscheider Euler zu *Kaiserslautern*, auf, mit Kalkspath vermengtem, Datolith zu *Niederkirchen* bei *Wolfstein* in *Rhein-Baiern*, trümmerweise im Trachyt-Gebirge vorkommend, aufgefunden ward. Das Mineral — zwischen perlmutter- und glasglänzend; graulichweifs ins Rauch- und Gelblichgraue *; stark durchscheinend — besteht aus büschel- oder sternförmig auseinander laufend sehr dünnstängelig abgesonderten, dem Schmalstrahligen und Faserigen sich nähernden, Stücken, welche wieder in grofs- und grobkörnige versammelt erscheinen und derbe Parthieen bilden. Durchgänge nur in einer Richtung beobachtbar. Ritzt Flufsspath. Eigenschwere = 2,792 bis 2,833. Riecht in der gewöhnlichen Stuben-Temperatur ausgezeichnet thonig, noch mehr nach dem Anhauchen, oder aus der Wärme in die Kälte gebracht. Ein Stück in den Mund genommen, schmeckt alsbald sehr thonig.

* Durch Witterungs-Einflufs dunkel-haarbraun werdend.

Die, an vortrefflichen Siberischen Mineralien und an Krystallisazionen so reiche, Sammlung des Russischen Leibarztes Hrn. Crichton ist im April 1827 in *London* verauktionirt worden.

Steffens ist mit einer Zusammenstellung Alles dessen beschäftigt, was bis jezt in geognostischer Beziehung von den Skandinavischen Gebirgen bekannt geworden.

Die Zinn-Gruben von Johore in *China* finden sich unfern des Dorfes *Gongong*. Der Hügel, aus welchem das Erz gewonnen wurde, liegt in 600 F. Entfernung vom Flusse, und hat ungefähr 200 F. im Umfange. Die Erze kommen in 12 F. Tiefe unter der Oberfläche vor. Man trifft sie in einem, mit Thon gemengten, Sande von 1 F. Mächtigkeit, der auf einer Schicht von Quarz-Rollstücken mit Thon gemengt ruht. Die Zinnerze-führende Thon-Schicht ist bedeckt mit einer etwa 6 F. mächtigen Lage weifsen Thones, dann folgt ein gelber Thon, und nach diesem die Dammerde. (*Ann. des voyages; Mars*, 1827; *p.* 418.)

M. E. Boullier fand in einem, mit Thonschiefer wechselnden, Uebergangskalke der Gegend von *Laval* eine neue, von ihm dem Geschlechte *Favosites* Lam. beigezählte, Gattung fossiler *Polypiten*. Er liefert eine Beschreibung und Abbildung der, von ihm vorläufig mit dem Na-

men *Favosites punctata* belegten, Gattung in den *Ann. de la Soc. Linn. de Paris; Septembre*, 1826, *p.* 428.

Nach A. Levy (*Phil. Mag. new ser.; Jan.* 1827; *p.* 6) ist die, von G. Rose unter dem Namen Epistilbit beschriebene, Mineral-Substanz nur eine Modifikazion der von ihm aufgestellten Gattung Heulandtit.

Am 10. Junius A826 fiel im Bezirke *Löwenberg* in *Schlesien* ein Wolkenbruch, der in zwölf Ortschaften furchtbare Verheerungen anrichtete. Man will dabei Erdstöfse wahrgenommen haben, und mehrere Häuser wurden durch Bergstürze ganz verwüstet. Auch in *Kroazien*, *Steyermark*, *Kärnthen*, *Tyrol* und *Salzburg* veranlafsten Regengüsse grofse Ueberschwemmungen. (Zeitungs-Nachricht.)

E. Deslongchamps wird eine Beschreibung und Abbildung der, im Uebergangs-Sandsteine des Calvados enthaltenen, Versteinerungen liefern. (*Mem. de la Soc. Linn. du Calvados;* 1825, *p.* 291 und Férussac, *Bullet.; Janv.* 1827, *p.* 20.) Man findet diese Petrefakten vorzüglich zu *May* und zu *Feuguerolles*, südwärts von *Caen* am Ufer der *Orne*. Die Schichten streichen in NO. und fallen unter 45 bis 50°. Gewöhnlich sieht man dieselben durch thonige, mit Glimmer-Blättchen erfüllte, Lagen von einander geschieden. Die Versteinerungen kommen nur stellenweise in einzelnen Bänken vor, und

und sind im Ganzen ziemlich selten, mit Ausnahme eines kleinen *Productus*, welcher in einer Schicht in gröfster Häufigkeit vorkommt, während er in den übrigen sehr sparsam sich zeigt. Alle diese fossilen Körper haben ihre Schaale gänzlich verloren; selbst die Terebratuliten. Was man bis jezt gefunden, besteht in Steinkernen und Eindrücken. Leztere sind stets mit einem, zwischen roth und schwarz wechselnden, eisenschüssigen Oxyde überdeckt. Die Trilobiten-Abdrücke sind nicht selten. Deslongchamps unterscheidet drei, bis jezt unbeschriebene, Arten, welche er schildert, abbildet und unter den Namen: *Asaphus Brongniardii*, *Asaphus brevicaudatus* und *Asaphus incertus* bezeichnet.

C. Tripe (*Phil. Mag. new Ser.; Jan.* 1827, *p.* 38), W. Phillips (*ibid. p.* 40) und A. Levy (*loc. cit. p.* 43) schrieben über ein, bei *Hay Tor* in *Devonshire*, in den dasigen Eisengruben, auf 6′ mächtigen Magneteisen-Gängen, die im Schiefer (dem Killas von *Cornwall* ähnlich) aufsezzen, mit Chalzedon, Granat, Strahlstein und Talk vorkommendes Mineral, welches den Namen Haytorit erhalten hat. Das Fossil — in meist grofsen und wohl ausgebildeten, gelblichen, röthlichbraunen und weifsen, Krystallen vorkommend, deren Flächen theils glatt und glänzend, theils rauh und matt sind, halbdurchsichtig bis durchscheinend, Quarz rizzend — wurde, da es in seinem allgemeinen Aussehen ganz die Merkmale des Chalzedons trägt, zuerst von dem Entdecker, C. Tripe, für krystallisirten Chalzedon, später aber für pseudomorphische Krystalle dieser Substanz nach Titanit- (Sphen-) Formen angespro-

chen; in der lezteren Beziehung findet man die Bemerkung beigefügt, dafs in der nächsten Umgebung des sogenannten Haytorits auch nicht eine Spur von Titanit entdeckt worden. — W. Phillips sagt: der sogenannte Haytorit finde sich nur regelrecht gestaltet, und sey im Allgemeinen, sowohl was Kanten als Ecken betrifft, ziemlich scharf ausgebildet, und die Flächen wären meist glatt. In der Gröfse wechseln die Krystalle von der eines Nadelkopfes bis zu einer Länge von 1″. Sie sind wasserhell und zum Theil fast durchsichtig, häufiger aber blafs gelblichbraun und durchscheinend, bis dunkelbraun und undurchsichtig. Nur selten trifft man sie einzeln aufgewachsen, in der Regel kommen dieselben gruppirt vor, so, dafs stets nur ihre eine Hälfte sichtbar ist. Kleinere Krystalle findet man mitunter bekleidet mit einer Chalzedon-Hülle. Die gruppenweise verbundenen Krystalle lassen sich leicht trennen; die Trennungs-Flächen sind glänzend und irisirend. Von Durchgängen nicht eine Spur. In jeder Richtung zerschlagen, zeigen sich die Krystalle im Innern fast glanzlos und vollkommen von dem Aussehen des Chalzedons (dieſs gilt selbst von den beinahe durchsichtigen Krystallen). Eigenschwere = 2,5628 bis 2,5862 (Kent). Als Kernform dürfte eine schiefe rhombische Säule mit Winkeln von ungefähr 77° und 103° zu betrachten seyn. Manche Krystalle sind theilweise zersezt, besonders im Innern. — A. Levy, der zuerst der Meinung gewesen, die regelrechten Gestalten des sogenannten Haytorits seyen After-Krystalle nach Titanit-Formen, sieht dieselben jezt als nach Humboldtit-* Krystalle gebildet an. Er betrachtet eine schiefe

* Der Datolith von *Southofen*, den Levy als eigenthümliche Gattung betrachtet. S. Handbuch der Oryktognosie; 2. Ausgabe, S. 286 d. H.

rhombische Säule mit Winkeln von 115° 16′ und 64° 44′ als die Kernform; die *P*-Fläche neigt sich zwar zur *M*-Fläche unter einem Winkel, der nur sehr wenig vom Rechten abweicht (nämlich unter 90° 8′ 30″); allein die höchst mannichfachen Modifikazions-Flächen, durch Enteckungen, Entrandungen und Entseitungen hervorgerufen, sind mit einer geraden nicht sowohl, als mit einer schiefen rhombischen Säule verträglich. Die gröfste scheinbare Analogie zwischen den, an Haytorit-Krystallen beobachteten, Winkeln hat mit denen des Humboldtits Statt; es sey zwar die Uebereinstimmung nicht vollkommen, aber auch die Winkel des Humboldtits bedürften sehr wahrscheinlich noch einer weiteren Berichtigung.

Bei *Gersbach* im *Schwarzwalde* hat man Allophan entdeckt. Er kommt im Urgebirge vor. Eisen- und Kupferkies, auf denen die Grube am *Lehrberge* bei *Gersbach* baut, bilden Nester im Hangenden und Liegenden einer, den Granit durchsezzenden, Lettenkluft. Der Allophan sizt als traubiger oder mehliger Ueberzug auf dem Gesteine alter Verhaue, und hat sich in diesen, seit ungefähr 15 bis 20 Jahren, gebildet, ja sein Entstehen dauert noch fort. In denselben alten Verhauen kommt mit dem Allophan Zinkglaserz in nadelförmigen, wasserhellen Krystallen vor, ein Mineral, das wohl auch zu den späteren Erzeugnissen gehört; denn so fand man unter andern dieses Erz auf der Grube *Hausbaden* bei *Badenweiler* häufig, als der Bau noch in oberen Teufen war, während jezt, wo in der Tiefe gebaut wird, und sich überhaupt die interessanten Bleisalze,

welche diese Grube vordem lieferte, verloren, findet sich jenes Mineral nicht mehr. Ebenso lieferte die nunmehr aufgelassene Grube bei *Hofsgrund* auf dem *Schwarzwalde* die Zinkglaserze von seltener Schönheit, allein nur in oberen Teufen. (Walchner, Schweigger's Jahrb. f. Chem. 1827, 2. Hft., S. 157.)

Neljubin lieferte eine chemische Untersuchung kleiner Aerolithen, die innerhalb der Hagelkörner enthalten waren, welche im *Sterlitamok'schen* Kreise des *Orenburgischen* Gouvernements aus der Luft niederfielen. (Kastner's Archiv; X, 378.) — Oertliche Umstände, Zustand der Atmosphäre und Erscheinungen in der Luft selbst, von denen der Fall der Steinchen begleitet gewesen, sind völlig unbekannt. Sie stellen sich in oktaedrischen Formen dar, haben eine dunkelbraune Farbe, ihre Oberfläche ist uneben, der Bruch feinkörnig. Der Gehalt derselben:

rothes Eisenoxyd . . .	70,00
Manganoxyd	7,50
Talk	6,25
Thon	3,75
Kiesel	7,50
Schwefel und Verlust . . .	5,00

Im Sommer 1827 haben zwei Engländer, K. Felons und Harves, den *Montblanc* bestiegen, welcher seit 1825 unzugänglich geworden zu seyn schien. (Zeitungs-Nachricht.)

Am 13. Februar 1827 soll im *Skeideraa-Jökul* auf *Island* ein Vulkan ausgebrochen seyn. (Zeit. Nachr.)

Aus dem Berichte über die naturhistorischen Reisen von Ehrenberg und Hemprich durch Aegypten, Dongola, Syrien, Arabien und den östlichen Abfall des Habessinischen Hochlandes in den Jahren 1820 bis 1825, gelesen in der Akad. der Wissensch. zu Berlin, ergaben sich folgende Resultate für Geognosie und Oryktognosie. In den grofsen Länderstrichen, die die Reisenden durchzogen, ist von ihnen überall das anstehende Gestein auf das sorgfältigste nach seinen Lagerungs-Verhältnissen untersucht worden. Die gesammelten Gebirgsarten lassen sich in fünf Gruppen theilen, unter denen sich besonders auszeichnen: 1. die neueren Flöz- und terziären Formazionen von *Aegypten* und der nahen Wüste; 2. das Ur- und Uebergangs-Gebirge der *Katarrakten*, die Onyx-Geschiebe von *Assuan*, der Granit-Gneifs mit körnigem Kalke und hornblendigem Gesteine von *Nubien*, und das Steinsalz von *Dongola*; 3. die Porphyr- und Syenit-Formazionen vom *Sinai* und der anliegenden Halbinsel; 4. der Jurakalk des *Libanon*; mit Fisch-Versteinerungen, 3000 F. über dem Meere, bei *Djebbehl*, mit Seemuscheln bei *Sanin* nahe an der Schneegrenze, und mit Braunkohle im Sandsteine und Schieferthone bei *Bischerro*, so wie mit Basalt bei *Haddet*, etwa 6000 F. über dem Meere: 5. die Küstenländer des rothen Meeres mit der vulkanischen Insel *Ketumbul* und dem südöstlichen Abfalle des Habessinischen Gebirges. In allen die-

sen Gegenden erkannten die Reisenden nur auffallende Aehnlichkeit geognostischer Verhältnisse, besonders in der Assotiazion der Gebirgmassen. (*Hertha*; geogr. Zeit.; IX, 89.)

G. Forchhammer lieferte eine geognostische Schilderung von Seeland und den nachbarlichen Inseln (*Kong. Danske Vidensk Selskabs Afhandl.*; 1826, *II*, 247 und Férussac, *Bullet. de Géol.*; 1827, *Fevr.*; *p.* 207). Unter den verschiedenen, auf *Seeland* vorhandenen, Formazionen zeichnet sich besonders die Kreide aus. Sie bildet nach der Seite von *Stevens-Klint* die mächtigsten Lagen; über dem Meeres-Niveau allein beträgt ihre Stärke ungefähr 60 Fuſs. Die Kreide umschliefst mehr und weniger abgerundete Massen von Feuerstein, die, getrennt von einander, Lagen von 6″ bis zu 1 $^1/_2$′ Mächtigkeit bilden. Die Kreide zwischen den Feuerstein-Lagen mifst 12 bis 14″, zum Theil aber auch mehrere Fuſs. Eine der Feuerstein-Lagen ist besonders denkwürdig durch ihre Mächtigkeit und durch ihr Regelrechtes; sie findet sich in ungefähr 10 F. Entfernung unterhalb der oberen Grenze der Kreide. Unter dieser Feuerstein-Lage herrscht der vollkommenste Parallelismus zwischen den Kreide-Bänken und den Feuerstein-Lagen; über jener Haupt-Lage aber zeigen die Feuerstein-Schichten wenig Geregeltes. Unterhalb der erwähnten Haupt-Lage trifft man viele Alzyonien und andere ähnliche thierische Reste, zu Feuerstein umgewandelt, während über der Lage die Versteinerungen nur sparsam vorkommen. Unmittelbar auf der Kreide ruht eine sehr

geringmächtige Lage schieferigen Thones; sie mifst da, wo sie am stärksten, 4 Zoll, stellenweise aber beträgt ihre Dicke nur 1 Linie. Dieser Thon theilt sich in sehr dünne Blättchen; er ist nach oben mehr kalkig, nach unten mehr kohlig. Von Versteinerungen wurden in demselben ein Haifischzahn und eine kleine, tief gefurchte Muschel gefunden. Auf diese Kreide-Schicht folgt eine andere, in ihrer Entwickelung nicht weniger denkwürdige. Die Mächtigkeit derselben wechselt von einigen Zollen bis zu 2 und 3 Fufs; stellenweise fehlt diese Lage gänzlich. Das Gestein, woraus sie besteht, ähnelt bald der dichten Kreide, die an der Riesenstrafse in *Irland*, ihre Stelle unter dem Basalte einnimmt, bald gleicht sie mehr dem Koralliten-Kalke, der auf diese Lagen folgt. Kleine grüne Flecken sind der Felsart in grofser Menge eigen. Von zwölf verschiedenen Muschel-Geschlechtern kommen Gattungen vor; einige derselben sind dem Gesteine eigenthümlich. Da das Geschlecht Cerithium einen Kalkstein charakterisirt, welcher der Kreide in Allem nachsteht, so bezeichnet der Verf diese Formazion mit dem Namen Cerithien-Kalk. Diesem sogenannten Cerithien-Kalke folgt ein Kalkstein, dessen untere Schicht aus Korallen, Echiniten und zertrümmerten Bivalven besteht, welche durch ein kalkiges erdiges, Bindemittel zusammengehalten werden; die nächste Schicht besteht aus an einander hängenden Feuersteinen, mit sehr ungleicher Aufsenfläche. Höher aufwärts wechseln die, 6 bis 10″ mächtigen, Feuerstein-Schichten mit kalkigen Lagen von 3 bis 4 Fufs Stärke. Die gröfste Mächtigkeit der ganzen Koralliten-Kalk-Bank dürfte 80 Fufs betragen. Sie scheint, gleich den übrigen neuen Formazionen, beträchtliche Aenderungen erlitten

zu haben; denn die, der Regel gemäfs parallelen Lagen oder Streifen von Feuerstein zeigten sich häufig seltsam gewunden, so, dafs dieselben Ellipsoiden bilden. Die nämlichen Gestalt-Verhältnisse findet man in der Hauptmasse wieder, welche den Boden von Dänemark bildet, und die aus Sand, Thon und Mergel besteht, untermengt mit grofsen Rollstücken primitiver Gesteine. Der Koralliten-Kalk enthält zahllose Versteinerungen; urch Echiniten, Ananchiten und Spatangen wird derselbe charakterisirt. In dem Kalke und im Feuersteine findet man durchaus dieselben Petrefakten. An der Stelle um *Stevens-Klint*, wo das steile Ufer entblöfst ist, zeigt sich der Koralliten-Kalk mit Ausblühungen von kohlensaurem Natron überdeckt; das Meereswasser welches die Felsen bespült, dringt in den porösen Kalkstein ein, und erzeugt so jenes Salz. (Auf den *Farödern* ist die nämliche Erscheinung vorhanden; im Sommer 1821 sah der Verf. das, mit zusammen verbundenen Muscheln bedeckte, Ufer, überzogen von kohlensaurem Natron.) — An den erhabensten Stellen, die der Koralliten-Kalk erreicht, sieht man ihn hin und wieder überlagert von einem kalkigen Konglomerate, aus scharfeckigen Bruchstücken von Kalk und von Feuerstein bestehend, welche regellos unter einander gemengt, und durch Kalk zämentirt sind. Blöcke dieses Trümmer-Gesteines werden einzeln zerstreut am Ufer getroffen. — *Faxoe* ist besonders reich an fossilen Muscheln. Der dortige Kalk hat mit dem Cerithien-Kalke in Seeland *Turbinolia conica* (das gewöhnlichste in ihm vorkommende Petrefakt), eine *Favosites*, den *Trochus niloticiformis* (Schl.) und Haifischzähne gemein. Auf *Möen* zeigt sich die nämliche ellipsoidische Gestaltung der Schich-

ten, auch kommen die meisten Versteinerungen hier wieder vor, so u. a. *Ananchites ovata*, *Ostrea vesicularis*, eine *Gryphaea*, *Belemnites mucronatus*, zwei *Flustra*-Arten; die in der Kreide auf *Stevens-Klint* und in *Jütland* so gewöhnlichen Alzyonen wurden daselbst nicht aufgefunden. Der Verf. schliefst auf grofse Analogieen zwischen dem Koralliten-Kalksteine von *Seeland* und der Kreide von *Möen*, und betrachtet beide Formazionen als den Anfang des terziären Gebietes ausmachend. Aehnliche Formazionen scheinen in *Holstein*, *Mecklenburg* und *Pommern* sich wieder zu finden.

A. Levy beschreibt eine muthmafslich neue Mineral-Substanz, und legt ihr den Namen Mohsit bei. (*Phil. Mag.; new ser., March*, 1827; *p.* 221.) Das befragte Fossil (bis jezt wurde nur ein, in Heuland's Sammlung befindliches Exemplar beobachtet) kommt auf Bergkrystall, mit etwas Chlorit begleitet, wahrscheinlich in der *Dauphinée*, vor. Ein spizziges Rhomboeder mit Winkeln von 73° 43′ wird als Kernform angenommen. Durchgänge liefsen sich bis jezt nicht ausmitteln. Bruch muschelig und glänzend. Leicht zerspringbar; Glas rizzend; undurchsichtig; eisenschwarz; stark metallisch glänzend. Auf den Magnet ohne Wirkungen. Der Mohsit, dessen abgeleitete Gestalten durch Entscheitelungen, dreifache Entrandungen und zweifache Entrandeckungen hervorgerufen worden, findet sich stets in Zwillings-Krystallen. In den Winkel-Verhältnissen ist eine auffallende Uebereinstimmung mit dem Eudyalite bemerkbar. — Zwischen Mohsit und Crichtonit haben man-

che Aehnlichkeiten Statt; allein das leztere Mineral ist minder hart, und ausgezeichnet durch einen, die Axe unter senkrechtem Winkel schneidenden (d. h. der Entscheitelung parallelen), Durchgang.

Glocker theilte (Beitr. zur min. Kenntnifs der Sudeten-Länder; 1. H. S. 68) die Beschreibung eines neuen Schlesischen, von ihm Stilpnomelan benannten, Minerals mit. Es wurde, in der Nähe einer alten Grube bei *Obergrund* unweit *Zuckmantel*, in einzelnen Stücken gefunden, die Ueberreste eines alten Bergbaues im Thonschiefer-Gebirge sind. Das Fossil kommt in krystallinischen Massen von blätteriger ins Strahlige und Faserige übergehender Struktur vor; hat Kalkspath-Härte, ist milde und von 3,25 bis 3,40 Eigenschwere. Die rabenschwarze Farbe geht ins Schwärzlich- und ins Dunkel-Lauchgrüne über; der Strich lichte grünlichgrau. Starkglänzend und glänzend, zwischen Fett- und Perlmutterglanz. Undurchsichtig. Säuren ohne Wirkung. Vor dem Löthrohre für sich leicht schmelzbar zur blaulichschwarzen Schlacke. — Der sogenannte Stilpnomelan findet sich meist begleitet von Kalkspath und Quarz, und enthält oft Leber- und Eisenkies eingesprengt und in sehr schmalen Trümmern. In seinen schuppigen Abänderungen hat derselbe unverkennbare Aehnlichkeit in manchen Merkmalen mit Chlorit, während er in andern wieder sehr davon verschieden ist.

Ström hat (*Magazin for Naturvidenskaberne*; 1825, *H.* 2, *p.* 320, und Berzelius Jahresber. VI, 307) eine Uebersicht der Alpenkette gegeben, welche Schweden von Norwegen trennt. Die vorherrschenden Gesteine sind Glimmer-, Chlorit-, Thon- und Hornblende-Schiefer und Gneifs; lezterer tritt oft, aber nur in kleinen Parthieen auf. Als untergeordnete Lager kommen häufig Eisen-, Leber- und Kupferkies vor, selten Magneteisen; Serpentin mit Chromeisen bei *Faostenea* in *Tönset*, Kalkstein an mehreren Stellen, hin und wieder auch Topfstein und Grauwacke. Die Schiefer-Formazion beherbergt Lager von Granit, Syenit und von Euphotid. Die Gänge bestehen meist aus Granit; Diorit-Gänge sollen nicht vorhanden seyn.

W. Phillips lieferte (*Outlines of Mineralogy and Geology ect.* 1826) eine Zusammenstellung interessanter Höhen-Messungen in *England* und *Wales*, mit Angabe der, an den Beobachtungs-Stellen vorhandenen, Felsarten:

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Agnes Beacon (St.), Cornwall . . .	Thonschiefer	621
Allington Knoll, Kent	Weald clay	329
Allport Heights, Derbyshire	Kohlen-Sandstein	980

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Alnwick Moor, Nordhumberland . .	. .	808
Ann's Hill (St.), Surrey	Obere Meeres-Formazion .	240
Arbury Hill, Nordhamptonshire . .	Rogenstein .	804
Arran Fowddy, Merionethshire . . .	Grauwackenschiefer	2955
Arrenig, Merionethshire	Grauwackenschiefer	2809
Ash Beacon, Sommerset	. . .	655
Ashley Heath, Staffordshire . . .	. . .	801
Axedge, Derbyshire .	. . .	1753
Bagborough, Sommerset	Grauwackenschiefer	1270
Bagshot Heath, Surrey	Obere Meeres-Formazion .	463
Banstead, Surrey .	Töpferthon (*Plastic clay*) .	576
Bar Beacon, Staffordshire	Rother Flöz-Sandstein (Todt-Liegendes) .	653
Bardon Hill, Leicestershire	Grauwacke .	853
Barnaby Moor, Yorkshire	. . .	784
Beacon Hill, Wiltshire	. . .	690
Beacons of Brecknock, Brecknock . . .	Rother Uebergangs-Sandstein .	2862
Beachy Head, Sussex	Kreide .	564
Beeston Castle (Top of), Cheshire . .	. . .	556
Belle-field Hill, Cheshire	. . .	401
Beryl Hill, Lancashire	. . .	128
Billing Beacon, Lancashire	. . .	633
Bindown, Cornwall .	. . .	658

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Black Comb, Cumberland	Thonschiefer	1919
Black Down, Dorsetshire	Kreide	817
Black Hambleton Down, Yorkshire	Rogenstein	1246
Blackhedon, Nordhumberland		646
Bleasdale Forest, Lancashire	Kohlen-Sandstein	1709
Bodmin Down, Cornwall		645
Bolt Dead, Devonshire		630
Boulsworth Hill, Lancashire	Kohlen-Sandstein	1689
Botley Hill, Surrey	Kreide	880
Botton Head, Yorkshire	Rogenstein	1485
Bow Brickill, Bucks	Ironsand	683
Bow Fell, Cumberland	Thonschiefer	2911
Bow Hill, Sussex	Kreide	702
Bradfield Point, Yorkshire		1246
Bradleyknoll, Sommersetshire		973
Brandon Mount, Durham		875
Brenin Fawr, Pembrokeshire		1285
Brightling Down, Sussex		646
Broadway Beacon, Gloucestershire	Rogenstein	1086
Brown Clae Hill, Shropshire	Trapp	1805
Brown Willy, Cornwall	Granit	1368
Bull Barrow, Dorsetshire		927
Burian (St.), Cornwall		415
Burleigh Moor, Yorkshire		553
Buster Hill, Hampshire	Kreide	917
Butterton Hill, Devonshire	Granit	1203
Bwlch Mawr, Caernarvonshire	Grauwackenschiefer	1673

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Cader Ferwyn, Merionethshire	Grauwackenschiefer	2563
Cader Idris, Merionethshire	Grünstein (Diorit?) und Schiefer	2914
Cadon Barrow, Cornwall	Thonschiefer	1011
Caermarthen Van, Caermarthenshire	. . .	2596
Calf Hill, Westmoreland	. . .	2188
Capellante, Brecknockshire	Rother Uebergangs-Sandstein .	2396
Capel Kynon, Caeranarvonshire	. . .	1046
Carn Bonellis, Cornwall	Granit . .	822
Carn Minnis, Cornwall	. . .	805
Carnedd David, Caernarvonshire	Grauwacke .	3427
Carnedd Llewellyn, Caernarvonshire	Grauwacke .	3469
Carraton Hill, Cornwall	. . .	1208
Castle Ring, Staffordshire	Rothes Todt-Liegendes .	715
Cawsand Beacon, Devonshire	Granit .	1792
Cefn Bryn, Clamorganshire	Rother Uebergangs-Sandstein .	583
Chanctonbury Hill, Sussex	Kreide . .	814
Charton Common, Dorset	. . .	582
Cheviot, Northumberland	Grünstein (?)	2653
Clifton Beacon, Yorkshire	. . .	417
Cleave Down, Gloucestershire	Rogenstein .	1134
Collier Law, Durham	Kohlen-Sandstein	1678
Coniston Fell, Lancashire	Grauwacke .	2577
Cradle Mountain, Brecknockshire	Rother Uebergangs-Sandstein .	2545

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Croſs Fell, Cumberland	Kohlen-Gebilde	2901
Crowborough Beacon, Sussex	Ironsand . .	804
Cun y Brain Mountain, Denbigshire . .	Bergkalk (*Mountain limestone*) ?	1857
Danby Beacon, Yorkshire	Rogenstein .	966
Deadan, Cornwall .	. . .	379
Dean Hill, Hampshire	Töpferthon (*plastic clay*) .	539
Delamere Forest, Cheshire	Bergkalk .	596
Dent Hill, Cumberland	Grauwacke .	1115
Ditchling Beacon, Sussex	Kreide .	858
Dover Castle, Kent	Kreide . .	469
Dumdon Hill, Dorset	. . .	879
Dundon Beacon, Sommerset	. . .	360
Dunkery Beacon, Sommerset	Grauwacke .	1668
Dundry Beacon, Sommerset	Rogenstein .	790
Dunnose, Isle of Wight	Ironsand .	792
Dwygan, bei *Builth, Brecknockshire* . .	Rother Uebergangs-Sandstein .	2071
Easington Heights, Yorkshire . . .	Lias . .	681
Epwell Hill, Oxford	Rogenstein .	836
Fairlight Down, Sussex	Kreide . .	599
Farley Down (bei *Bath*), *Gloucestershire* .	Rogenstein .	700
Firle Beacon, Sussex	Kreide . .	820
Folkstone Turnpike, Kent	Kreide . .	575
Frant Steeple (*Top*) *Sussex*	Ironsand .	659
Furland (bei *Dartmouth*), *Davon* . . .	Grauwacke .	589
Garreg Mountain, Flintshire . . .	. . .	835
Garth (*The*), *Glamorganshire* . . .	. . .	981

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Gerwin Goch, Caernarvonshire	Grauwacke	1723
Go Hill, Lancashire		304
Goudhurst, Kent		497
Grafsmere Fell, Cumberland		2756
Greenwich Observatory, Kent	Töpferthon	214
Gringley on the Hill, Yorkshire		235
Gwaunysgaer Down, Flintshire	Bergkalk ?	732
Haldon (Little), Daonshire	Greensand	818
Hanger Hill (Tower), Middlesex		251
Hathersedge, Derbyshire	Kohlen-Sandstein	1377
Hawkeston Obelisk (Top), Sropshire		812
Hedgehope, Northumberland	Grünstein ?	2347
Helvellin, Cumberland	Thonschiefer	3055
Hensbarrow Beacon, Cornwall	Granit	1034
Heswell Hill, Cheshire	Rothes Todt-Liegendes	475
Highbeech, Essex	London-Thon	750
Highclere Beacon, Hampshire	Kreide	900
Highgate Down, Pembrockshire	Rother Uebergangs-Sandstein	294
High Nook, bei *Dimchurch, Kent*		28
High Pike, Cumberland	Thonschiefer	2101
Hind Head, Surrey	Greensand	923
Holland Hill, Nottinghamshire	Rothes Todt-Liegendes	487
Holme Mofs, Derbyshire	Kohlen-Gebilde	1859

Hol-

Orte.	Gebirgs - Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Hollingborn Hill, Kent	Kreide . .	616
Holy - Head Mountain, Anglesea . .	Thonschiefer?	709
Hund red Acres, Surrey	Töpferthon .	443
Hunsley Beacon, Yorkshire	Kreide . .	531
Ingleborough Hill, Yorkshire . . .	Bergkalk .	2361
Inkpin Beacon, Hampshire	Kreide . .	1011
Kensworth, Herfordshire	Kreide , .	904
Kilhope Law, Durham	Bergkalk .	2196
King's Arbour, Middlesex	London - Thon	132
Kit Hill, Cornwall .	Granit . .	1067
Lansdown, Sommersetshire	Rogenstein .	813
Ledstone Beacon, Yorkshire . . .	. . .	278
Leith Hill, Surrey .	Greensand .	993
Lillyhoe, Hertfordshire	Kreide . .	664
Llandinam Mountain, Montgomeryshire .	Grauwacke .	1898
Llanelian Mountain, Debinghshire . .	Uebergangskalk	1110
Llangeinor Mountain, Glamorganshire . .	Kohlen - Gebilde	1859
Llannon, Caermarthenshire	Grauwackenschiefer	912
Llwydiart Mountain, Anglesea . . .	Thonschiefer?	523
Long Mount Forest, Shropshire . . .	Grauwacke .	1674
Long Mountain, Montgomeryshire . .	Grauwacke .	1330
Loosehoe, Yorkshire	Rogenstein .	1404
Lord's Seat, Yorkshire	Kohlen - Sandstein	1715
Macker Heights, Cornwall	Grauwacke?	402
Malvern Hills, Worcestershire . . .	Hornblende - Gestein	1444

Orte.	Gebirgs - Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Merros Beacon, Caermarthenshire	. . .	514
Margam Down, Glamorganshire	Kohlen - Gebilde	1099
May Hill, Gloucestershire	Uebergangskalk	965
Moel Tamman, Denbigshire	Grauwacke	1845
Moel Morwith, Denbighshire	Grauwacke	1767
Moel Iſsa, Denbighshire	Bergkalk	1037
Moel Rhyddlad, Anglesea	Thonschiefer?	465
Moor Lynch (Windmill), Sommerset	Lias	330
Motteston Down, Isle of Wight	Kreide	698
Mow Copt, Cheshire	Kohlen - Gebilde	1091
Muzzel Hill, Bucks	. . .	744
Nettlebed (Windmill), Oxfordshire	. . .	820
New Inn Hill, Caermarthenshire	. . .	1168
Newton Down, Pembrockeshire	Uebergangs - Sandstein	322
Nine Barrow Down, Dorsetshire	Kreide	642
Nine Standards, Westmorland	Kohlen - Sandstein	2136
North Berule, Isle of Man	Grauwacke	1804
Norwood, Surrey	London - Thon	389
Nuffield Common, Oxfordshire	Kreide	757
Ogmoor Down, Glamorganshire	. . .	292
Paddlesworth, Kent	Kreide	642
Pen Hill, Lancashire	. . .	2245
Pendle Hill, Lancashire	Kohlen - Sandstein	1803

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Pengarn, Merionethshire	Grauwacke?	1510
Penmaen Maur, Caernarvonshire	. . .	1540
Pennigant Hill, Yorkshire	Bergkalk .	2270
Pertinney, Cornwall	. . .	689
Pillar, Cumberland .	. . .	2893
Pilsdon Hill, Dorsetshire	Greensand? .	934
Plumstone Down, Pembrockeshire . .	Grünstein .	573
Plynlimmon, Cardiganshire	Grauwacke .	2463
Pontop Pike, Durham	Kohlen-Gebilde	1018
Portsdown Hill, Hampshire	Kreide . .	447
Precellx Top, Pembrockeshire . . .	. . .	1754
Radnor Forest, Radnorshire	Grauwacke .	2163
Rhiw Mountain, Caernarvonshire . .	Grauwacke?	1013
Rippin Tor, Devon	Granit . .	1549
Rivel Mountain, Caernarvonshire . .	Grauwacke?	1866
Rivington Hill, Lancashire	Kohlen-Sandstein	1545
Rodney's Pillar (Base of), Montgom . .	Trapp . .	1199
Rook's Hill, Sussex	Kreide . .	702
Roseberry Topping, Yorkshire . . .	Rogenstein .	1022
Rufflaw, Northumberland	. . .	595
Rumbles Moor, Yorkshire	Kohlen-Sandstein	1308
Saddleback, Cumberland	Grauwacke? .	2787
Sarum (Old), Wilts	Kreide . .	339
Sca Fell (Low Point), Cumberland . .	Thonschiefer	3092
Sca Fell (Hig Point), Cumberland .	Thonschiefer	3166
Scilly Bank, Cumberland	. . .	500

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Scutohamsly Beacon, Berks	. . .	853
Sennen, Cornwall .	Granit . .	387
Sherwood Forest, Nottinghamshire . .	Rothes Todt-Liegendes . .	600
Shooters Hill, Kent	Töpferthon .	446
Shunnor Fell, Yorkshire	Kohlen-Sandstein	2329
Simonside Hill, Northumberland . .	Kohlen-Gebilde	1407
Skiddaw, Cumberland	Grauwacke?	3022
Snea, Fell . .	. .. .	2004
Snowdon, Caernarvonshire	Grauwacke .	3571
Staincrofs Heights, Yorkshire . . .	. . .	514
Stathern Point, Leicestershire . . .	Rogenstein .	490
Stockbridge Hill, Hants	. . .	620
St. Stephen's Down, Cornwall . . .	Granit . .	605
Stow Hill, Herfordshire	. . .	1417
Stow of the Wold, Gloucestershire . .	. . .	883
Swingfield Steeple (Top), Kent . . .	. . .	530
Symond's Hill, Gloucestershire . . .	. . .	795
Talsnarn, Cardiganshire	Grauwacke .	1143
Tenterden Steeple, Kent	. . .	322
Thorney Down, Sommerset	Bergkalk .	610
Tregarron Down, Cardiganshire . .	Grauwacke .	1747
Trelleg Beacon, Monmouthshire . .	. . .	1011
Trevose Head, Cornwall	. . .	274
Water Cragg, Yorkshire	. . .	2186
Weaver Hill, Staffordshire	Kohlen-Sandstein	1154

Orte.	Gebirgs-Gesteine.	Meeres-Höhe in Engl. F.
Wendover Down, Buckinghamshire . .	. . .	905
Westbury Down, Wilts	. . .	775
Whernside (in Iingleton Fells) Yorkshire .	Bergkalk .	2384
Whernside (in Kettlewell Dale) Yorkshire .	Kohlen-Sandstein	2263
White Horse Hill, Berkshire . . .	Kreide . .	893
Whiteham Hill, Berkshire	. . .	576
Wilton Beacon, Yorkshire	. . .	809
Wingreen Hill, Dorsetshire	. . .	941
Wittle Hill, Lancashire	. . .	1614
Wordeslow Hill, Durham	. . .	632
Wrekin, Shropshire	. . .	1320
Ynaliog Mountain, Caernarvonshire . .	. . .	584

v. Kobell gibt Nachricht von einem Glimmer aus *Neu-Jersey*. Er fand als dessen Kernform eine schiefe rhomboidische Säule mit folgenden Winkeln: $P \| M = 118^{\circ}$; $P \| T = 110^{\circ}$; $M \| T = 73^{\circ}\ 40'\ 24''$, ebene Winkel von $P = 120^{\circ}$ und 60°. (Kastner, Archiv für Naturl.; X, 291.)

Bei *Wien* wurden, in einer Sandgrube am *Rennwege*, fossile Gebeine und Zähne von *Mastodon angustidens* ausgegraben. (Zeitungs-Nachricht.)

Der Salzberg von Tchiptchatchi liegt im Distrikte von *Tchernoyar*, zum *Astrakanischen* Gouvernement gehörig, unter dem 47° nördlicher Breite, und dem 66° östlicher Länge, in einer Steppe; nicht fern von dem Orte, wo die *Kirghisen-Kaïssaks* ihr Nomadenleben treiben. Seine geradlinige Entfernung von dem Posten *Mikhaïlinsky*, am *Akhtouba*-Flusse, beträgt 80 Werste, und der Weg von da nach dem Berge führt, 60 Werste weit, an den Ufern jenes Flusses. Gegen S. hat das Gebirge sehr steiles Gehänge; in N. fällt dasselbe mehr sanft, ist jedoch steil und steinig. Um das Steinsalz zu finden, ist es nöthig, dafs man den Berg ersteige, und sich sodann abwärts in eine Vertiefung begebe, deren Umfang 3 Werste beträgt, und wo zwei kleine Seen vorhanden sind, in deren einem zur heifsen Jahreszeit, Salz gebildet wird. Die Stelle wird von vielen Hügeln umgeben, welche meist senkrecht, vom Gipfel bis zur Basis, in zwei Hälften (?) geschieden sind. Gräbt man in dem Sande und in dem Thone, welche durch Alluvionen den Orten zugeführt worden, wo das Steinsalz gewonnen wird, und die zugleich Trümmer meerischer Muscheln aufzuweisen haben, so findet man das Steinsalz in rundlichen Massen. Die Tiefe, bis zu welcher die Salz-Lagerstätte fortsezt, ist nicht ermittelt; die tieferen Lagen zeigen sich fester und durchscheinender. Die Erstreckung des Salz-Lagers mufs beträchtlich seyn, denn nach Aussage der Kirghisen-Horden ist der Boden, auf eine weite Strecke umher, sehr salzhaltig. In den Steinsalz-Gruben hat man zwei Gyps-Tafeln mit Inschriften in Orientalischer Sprache gefunden. (*Journ. de St. Petersbourg;* 1827, *No.* 4.)

Ueber das Vorkommen, des Silber-haltigen Gediegen-Goldes in Colombia gab J. B. Boussingault, bei Gelegenheit der Darlegung seiner, mit demselben vorgenommenen chemischen, Analyse *, interessante Nachweisungen. (*Ann. de Chim.; XXXIV*, 408 *ect.*) In den Gruben von *Marmato* bei *la Vega de Supia*, in der Provinz *Popayan*, trifft man Gediegen-Gold in zierlichen Krystallen, Würfel und Oktaeder, in drusigen Räumen eines mächtigen Ganges von Gold-haltigem Eisenkies, der in porphyrartigem Syenite aufsezt. Bei *Titiribi* findet es sich in einem sehr eisenschüssigen Thone, der, in wenig mächtigen, meist nur 1 F. starken, Lagen, auf einem Hornblendeschiefer ruhend vorkommt, welche dem Syenit- und Grünstein-Porphyr-Gebilde der Provinz *Antioquia* angehört; unter der Gold-führenden Schicht liegt ein Haufwerk von Quarz-Rollstücken, die schwach agglutinirt sind. Bei *Mariquita*, in der Grube von *Malpaso*, so wie an den Ufern des *Rio-Sucio*, kommt das Gediegen-Gold ebenfalls in Diluvial-Ablagerungen vor, und zwar in Gestalt von, theils regellos eckigen, theils abgeplatteten Körnern. Die *Ostra-Mina*, unfern *Titiribi*, liefert dasselbe, in oktaedrischen Krystallen, in thonigem Eisenoxyd-Hydrat. In Körnern trifft man ferner Gediegen-Gold in einem Diluvial-Gebilde, das aus Porphyr-Trümmern besteht, und auf einer, dem bunten Sandsteine sehr ähnlichen, Felsart abgesezt ist, im Grunde des Beckens *de la Vega de Supia*. Auch bei *Ojas-Anchas* in der Provinz *Antioquia* und bei *Trinidad*, unweit *Santa-Rosa de Osos* sieht man Gold in Diluvial-Ablagerungen.

* Wir theilen diese an einem andern Orte mit.

Turner schlägt vor, das von Haidinger beschriebene, und von ihm als *diatomes Gyps-Haloid* bezeichnete, Mineral*, diesem ausgezeichneten Krystallforscher zu Ehren mit dem Namen Haidingerit zu belegen. Bis jezt weifs man noch immer nichts Sicheres über die Oertlichkeit jener Substanz. Haidinger überzeugte sich neuerdings, dafs das hemiprismatische Gyps-Haloid mit dem Pharmakolithe in der Gestalt vollkommen übereinstimmt. Die neuerdings bei *Markirchen* im *Elsasse* aufgefundenen Pharmakolithe, sind nicht ausgezeichnet in Absicht auf Krystallisazion, allein bei einigen regelrecht gestalteten lassen sich die dem prismatischen (?) Gyps-Haloid zustehenden Flächen deutlich erkennen. (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.*; *VI*, 318.)

Auf *St. Jago de Cuba* hat, am 18. Sept. 1826 zwischen 3 und 4 Uhr, ein zerstörendes Erdbeben Statt gehabt. Seit 50 Jahren empfand man keines von solcher Heftigkeit. Beinahe die halbe Stadt wurde zerstört. Der zweite Stofs übertraf den ersten an Stärke; jeder dauerte eine Minute. Die Erschütterung begann mit einem Getöse, ähnlich dem von schwer beladenen Wagen auf gepflastertem Wege, und endigte mit einer gewaltigen Explosion, wie die einer gleichzeitigen Entladung vieler Geschüz-Stücke. — Das Phänomen wurde zu *Kingston* auf *Jamaika*, an demselben Tage und in der nämlichen Stunde, verspürt.

---

* Handb. der Orykt. 2. Ausg. S. 742.

d. H.

Buckland theilte Jameson einen Brief mit, welchen Kapitän Sykes aus *Poona* unter dem 11. Junius 1826 an ihn gerichtet, in Betreff der inneren Beschaffenheit von, durch lebende Hyänen bewohnte, Höhlen. (*Edinb. new phil. Journ.; Jan. — March*, 1827, *p.* 377.) Aus der Untersuchung solcher Höhlen, in drei verschiedenen Distrikten, ergibt sich, dafs jene Raubthiere ihre Beute, oder wenigstens die Theile derselben, für welche der Eingang geräumig genug ist, in ihre Schlupfwinkel schleppen. Die zuerst im März 1825 erforschten Höhlen, 18 Meilen nordwärts *Poona*, an der Stelle *Mahloonga* genannt, waren zwar nicht zugänglich, indessen wurden an den Oeffnungen zweier, in einer Entfernung mehrerer Fufs, Knochen heraus gezogen. Auch lagen Knochen zerstreut um den Eingang der Höhle, jedoch nicht in grofser Häufigkeit. Die Hyänen entgingen der Verfolgung. Eine andere Höhle, südostwärts *Kowta* im *Pabool*-Distrikte, am Ufer eines Flusses gelegen, wurde im Dezember 1825 besucht. Diese Grotte hatte mehrere Zugänge. Diese wurden sorgfältig verwahrt, so, dafs man hoffte, sich der Thiere im Innern versichert zu haben; allein diese waren bereits früher entflohen. Die Höhle liefs mehrere Gänge in zweifach verschiedenem Niveau wahrnehmen; einige derselben endigten in den Ausgängen, andere führten zu kleinen unregelmäfsig geformten Weitungen. In dem untersten Gange, 18 Fufs von dem schmalsten Eingange entfernt, fanden sich ganze und zerbrochene Knochen, Kameelen, Büffelochsen, Ochsen, Schweinen, Hunden und Schaafen scheinbar zugehörig, in grofser Menge. In 24 F. Entfernung vom Eingange, traf man das Gerippe eines Ochsen. Nur

um den nördlichen Eingang herum, sah man auswärts Gebeine zerstreut, und auch diese in geringer Menge; das Bett des nahen Wassers zeigte sich ganz frei davon. In nördlicher Richtung mifst die Höhle ungefähr 18′ 11″ Breite; ihre östliche Länge beträgt 74′ 4″. Die nachbarliche Felsart ist ein mandelsteinartiger Grünstein, in wagerechter (?) Lage. Die Höhle liegt 1650 F. über dem Meeres-Niveau. In andern Grotten fand man Reste von Hirschen und von Jackals, auch die Stacheln von Histrix sind sehr gewöhnliche Erscheinungen in denselben. — Die, in mehreren Höhlen getroffenen, Aufhäufungen von Hyänen-Exkrementen beweisen, dafs diese Raubthiere stets wieder zu den nämlichen Stellen zurückkehren. — — Buckland fügt diesen, ihm mitgetheilten, Bemerkungen bei: „Sie erinnern sich der Zweifel, welche Knox (*Mem. of the Wernerin Soc. of Edinb.; Vol. IV.*), nach den von ihnen auf dem Kap gemachten Erfahrungen, gegen meine Behauptung aufgestellt, dafs Hyänen die Gewohnheit hätten, ihre Beute in das Innere der Höhlen zu schleppen. Er sieht zwar jene negative Erfahrung keineswegs als beweisend an, und gesteht vielmehr meiner Theorie den Vorrang unter den bis jezt dargelegten zu. Ferner behauptete Flemming (*Edinb. phil, Journ. No.* 28.), es sey wahrscheinlicher, dafs die, in der Höhle von *Kirkdale* aufgefundenen, Knochen durch Wasser-Strömungen dahin gelangt seyen, als dafs man annähme, die Hyänen hätten solche einst daselbst aufgehäuft. Dieſs veranlafste mich, eine Bitte um Aufklärung an den, dermalen in Diensten unfern *Bombay* befindlichen, Kapitän Sykes zu richten, und seine Untersuchungen ergeben das Wahre meiner Ansicht.“

J. Layton erstattete Bericht über fossile Reste in der Nähe von Harborough. (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.; April*, 1827, *p.* 199.) Der Hügel von *Harborough* besteht aus lichtebraunem Thone, hin und wieder mit Schichten von sandigem Grufs, Muscheln enthaltend, ähnlich denen im sogenannten *Suffolk Crag*; tiefer sieht man dunkelblau gefärbten Thon. In lezterem, so wie in einigenGrufs-Lagen, die vielleicht eine noch tiefere Stelle einnehmen, kommen zahllose Reste antediluvianischer Vierfüfser vor, wie auch Belemniten, Ammoniten, Gryphiten, Terebrateln und andere Muscheln und rundliche Massen blauen, Holztheile einschliefsenden, Kalksteines. Ein geringmächtiges Lager dieses Holzes, sogar noch mit Rinden und Blättern versehen, trifft man an verschiedenen Stellen des Gestades. Parkin * erzählt nach einem, aus *Norwich* im J. 1659 geschriebenen, Briefe, dafs man: „Kopf und Gebeine eines Fisches von beträchtlicher Gröfse an dem Hügel gefunden habe;“ wahrscheinlich waren dieses Ueberbleibsel eines Elephanten. Anderon verschaffte sich, vor länger als 60 Jahren, manche fossile Reste aus *Harborough* und *Walcot*. Seitdem, und bis zur neuesten Zeit, hat man sich nicht weiter darum bekümmert. Vor wenigen Jahren aber wurde eine Austern-Schaalen-Lage entdeckt, eine Meile vom Ufer, und darüber Bruchstücke von Hirschgeweihen und Ochsenhörnern, drei verschiedenen Arten zugehörig, und andere grofse Gebeine. Unter diesen antediluvianischen Resten befanden sich mehrere von Sauriern abstammende, ferner Pferdezähne, ein Zahn vom Hippopo-

* *Histor. of Norf-*

tamus; am zahlreichsten aber sind die Mahlzähne vom Elephanten, deren mehrere ausgezeichnet grofse vorkommen, und vorzüglich gut erhalten; von Stofszähnen dieser Thiere fanden sich blos Trümmer. — Ohne Zweifel hatte das Festland in früherer Zeit eine gröfsere Erstreckung, indem dasselbe sich über dieses Lager hinaus ausdehnen mufste, und vielleicht bis über den *Harborough*-Sand hinweg. Die Wogen spülten die oberen Theile ab, so wurde der Thon aufgelöst, und das Weichere sank der Tiefe zu, während die dichten Massen zurück blieben. Eine härtere Grufsmasse, über dem Kalke ihre Stelle einnehmend, widerstand dem Einwirken der Fluth; manche fossile Reste trifft man auf deren Oberfläche, andere zeigen sich in Schlamm und Sand begraben. Ueber die wahrhafte Erstreckung der ganzen Ablagerung läfst sich nicht urtheilen; neuerdings wurde noch ein fossiler Zahn, 9 1/2 F. lang und von 1 F. 9 Z. Umfang, und 97 Pfund wiegend, in 20 Meilen Entfernung von dem gegenwärtigen Ufer gefunden, im Innern das Elfenbein zersezt, zu einer zerreiblichen Substanz. — Auf der ganzen Küste zeigen sich fossile Reste; zu *Cromer*, *Trimingham*, *Barton*, *Walchot*, *Waxham* und *Winterton* wurden Zähne und andere Gebeine, bei niederem Wasserstande, aus dem Thone gegraben. Im Jahre 1820 fand man das Gerippe eines Mastodonten im Grufse, dicht über der Kreide bei *Horehead*, unfern *Norwich*, und ganz in der Nähe die Ueberbleibsel eines Elephanten.

Nach Buchanan (Jameson, *Edinb. new phil. Journ. Jan.* — *March*, 1827, *p.* 369.), hat man im Meere,

in grofser Entfernung vom Festlande, süfses Wasser getroffen. Die Stelle ist 125 Meilen von *Chittagony* und ungefähr 100 Meilen von *Junderbunds*. Das Wasser zeigte sich etwas gelblich gefärbt, und erregte Uebelbefinden bei denen, welche solches in Menge genossen hatten.

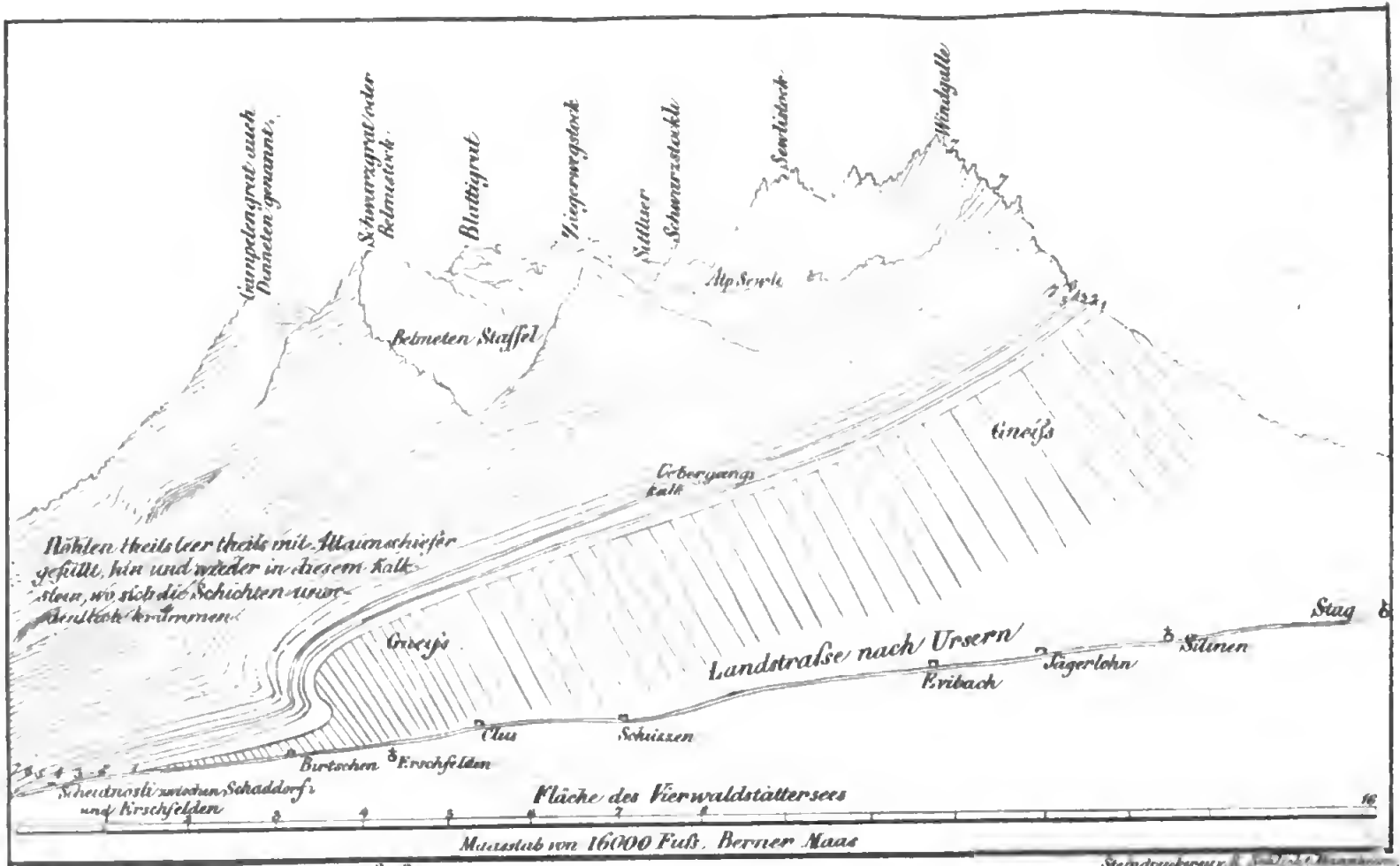
Russel, in seinem Werke: *Tour in Germany; Vol. II*, schrieb über den, durch unterirdische Ströme gebildeten, Zirknizzer See. Der See liegt in einem erhabenen Landstriche; ungefähr 9 Meilen ostwärts *Planina*. Sehr einförmige Felsmassen aus Kalk, dem in diesem Theile von *Krain* vorherrschenden Gesteine bestehend, umgeben denselben. Was ihn berühmt macht, ist der periodische Ab- und Zufluss seiner Wasser durch Oeffnungen im nachbarlichen Berge. Nur wenn diese Mündungen entblöfst sind, verdient der See besucht zu werden; denn blos unter solchen Verhältnissen kann man eine Ansicht über die Art und Weise erhalten, wie jene Phänomene entstehen. Der See mifst etwa 6 Englische Meilen Länge; seine Breite beträgt 3 Meilen. In der Mitte des Sommers, bei gewöhnlichen trockenen Jahrgängen, wenn die nachbarlichen Berge ihre Schneedecke verloren haben, fangen die Wasser an abzunehmen; hält die trockene Witterung an, so fallen die Wasser sehr schnell, so, dafs innerhalb einiger Wochen der ganze See-Boden trocken ist. Eine üppige Vegetazion bekleidet den zurückbleibenden Schlamm, und, bei Aussicht auf anhaltend günstiges Wetter, bebauen die Landleute den äufsern Theil des wasserfreien Bettes. Nach wenigen Monaten wird da gemäht, wo vorher das trübe Wasser des

Sees stand, selbst der Waidmann erlangt an den Stellen seine Beute, wo vor kurzer Zeit noch gefischt wurde. Ist das Wasser gänzlich verschwunden, so werden die Höhlungen, durch welche dasselbe seinen Abzug genommen, sichtbar; sie senken sich dem Berg-Innern zu; einige sind an den Seiten, andere im Boden des Flufsbettes vorhanden, alle aber liegen dem nördlichen Ufer zu. Einige dieser Weitungen sind zugänglich, allein nicht auf gröfsere Strecken. Wasser, oder das Enge oder Tiefe des Durchganges, hindern das Vordringen. Alle senken sich, wie gesagt, abwärts. Nach S. haben Boden und Ufer des Sees ähnliche Oeffnungen, durch welche, wenn zur Herbstzeit die Regen beginnen, die Wasser zu steigen anfangen. Das Wachsthum derselben nimmt zu, und so füllen sich nach und nach die tiefen Weitungen des verlassenen Bettes. Selbst einige der Oeffnungen auf der nördlichen Seite, durch welche das Austrocknen des Sees begünstigt worden, führen Wasser zu. Hält der Regen an, so brechen die Wasser aus ihren Schlünden mit solchem Ungestüm hervor, dafs man, wie erzählt wird, oftmals Hechte gefangen haben soll, verwundet und ganz entstellt, Verlezzungen, die nur erklärt werden können, indem man annimmt, diese Thiere seyen an den Felswänden gewaltsam hin und her geschleudert worden, ehe sie das Wasser des Sees wieder erreichten. Die Dauer der Zeit, während welcher der See trocken liegt, hängt von der verhältnifsmäfsigen Trockene des Wetters ab. Im Jahre 1821 zogen die Wasser im Sommer ab, kehrten gegen Ende Novembers zurück, und entwichen zum zweiten Male gegen den Ausgang Februars 1822. Eine ungewöhnliche, aber dennoch durchaus natur-

gemäfse Erscheinung; denn seit dem Anfange des Januar-Monates war kein Regen niedergefallen, und der Schnee der Hochgebirge blieb unverändert. Ist aber ein Sommer entschieden nafs, so zieht der See gar nicht ab; Beweis, dafs die Quellen seiner Wasser nicht unterirdisch sind, obwohl diefs hinsichtlich der Kanäle der Fall, welche die Wasser zuführen. Diese Phänomene erklären sich leicht. Der ganze Bergzug besteht aus sehr porösem (?) Kalksteine, in den Regenwasser, so wie die, welche das Schmelzen des Schnees zur Folge hat, leicht dringen; Klüfte und Höhlungen durchziehen das Gestein in mannichfacher Richtung, in den mehr wagerechten vereinigen sich die Wasser zu kleinen Strömen, welche ihren unterirdischen Lauf so lange fortsezzen, bis sie, aus den Bergen tretend, in irgend eine tiefer liegende, offene Höhlung treten, wie hier im Thale von *Planina*, oder wie im *Zirknizzer* See. Die Menge, so wie die Gröfse der Fische, welche mit dem Seewasser in die unterhalb liegende Höhle sich zurückziehen, und welche das von neuem zuströmende Wasser wieder zurück bringt, beweist zur Genüge, dafs im Berg-Innern Behälter befindlich seyn müssen, geräumig genug, das Leben und Gedeihen dieser Thiere zu gestatten. Schwieriger ist die Lösung der Frage: wohin die Wasser des Sees ihren lezten Abzug nehmen, da man die unterirdischen Kanäle derselben nicht verfolgen kann; allein der ganze Landstrich, von der nördlichen Grenze von *Krain*, bis zur Küste des Adriatischen Meeres, von den Weitungen von *Planina*, bis zu den Quellen des *Timavo*, ist so reich an fliefsenden Wassermassen, deren erstes Erscheinen an der Oberfläche schon auf einen früheren

unterirdischen Lauf hinweist, so, dafs man darin Andeutungen der Ursachen findet, das Verschwinden des Sees bedingend. Der *Jersero* aus der Höhle von *St. Cantian* hervortretend, die *Idria* aus den Bergen nicht fern von den Gruben kommend, so wie die, etwas mehr westwärts hervorbrechende *Wippach*, sind, aller Wahrscheinlichkeit nach, Abzüge des *Zirknizzer Sees*; ja selbst der *Timavo* dürfte einen Theil seiner Wasser aus diesem veränderlichen Behälter empfangen. (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.; VI* 223.)

Taf. I.



Zeitschrift für Mineralogie. Jahrgang 1828.

VILLE DE LYON
Bibliothèque du Palais des Arts

Beobachtungen

in

den Alpen.

Reise-Bericht,

vorgelesen

der naturforschenden Gesellschaft in Solothurn

von

ihrem Vorsteher

Herrn F. J. Hugi.

1827.

Und noch Niemand hats erkundet,
Wie grofs die Mutter schafft.
Unergründlich ist ihr Wirken,
Unerforschlich ihre Kraft.

SCHILLER.

Willst du dich am Ganzen erquicken,
So mufst du das Ganze im Kleinsten erblicken.

GOETHE.

Geehrteste Herren!

Theuerste Freunde!

Die Ferien sind nun zu Ende, und der Kreis unserer Versammlungen beginnt wieder. Möge auch in diesem wissenschaftlichen Jahres-Cyklus jener wissenschaftliche Eifer, wie jenes Zusammenwirken zum gemeinsamen Zwecke, die von des Vereines Gründung an, so edel sich ausgesprochen, mögen sie auch jezt wieder sich aussprechen zur Aufmunterung, Belebung und Belehrung jedes Einzelnen und des ganzen Vereins; dann dürfte wohl in Zukunft der im Vaterländchen so kärglich vegetirende Stand der Naturkunde einige Früchte bringen. —

Jene sechs Tage in den Alpen gehören mitunter zu meinen unvergefslichsten Lebens-Momenten. Möge nun auch der sehr gedrängte Bericht darüber für die Versammlung nicht ohne Interesse ausfallen!

Ich möchte im Berichte über den Fortgang der Reise soviel möglich nur Thatsachen mittheilen, ohne einerseits zuviel beobachtete Kleinigkeiten anzuführen, noch andererseits mich zu sehr ins Gebiet der Theorieen zu verlieren. Am wenigsten aber bin ich gesinnt,

meine Ansichten über diese oder jene Gebirgs-Formazion auszusprechen, was nur in mehr systematischer und umfassend-vergleichender Darstellung möglich wäre. Freilich sind Theorieen und Ansichten auch jedem einzelnen und empirischen Wissen wesentlich; so, dafs selbst jene Forscher, die aus voller Kehle dawider eifern, und immer Erfahrung, Erfahrung rufen, jedesmal ihren Erfahrungen entweder eine vorgesezte Meinung zu Grunde legen, oder das Erfahrne nach dieser, oder jener Ansicht erklären. Ohne diese theoretische Seele, glaube ich, erstürbe schnell jede forschende Thätigkeit. Gerade die Mannichfaltigkeit der Ansichten und das Drängen derselben erzeugt, wenn auch beim einzelnen Forscher die Beobachtung einseitig ist, im Ganzen doch allseitig, nach dieser und jener Beobachtungsweise ergründende Beobachtungen; und führt im Laufe der Zeiten zur Wahrheit, wenn Eigenliebe nicht den Weg ihr sperrt; oder sogar Verfolgung anders Denkender und Beobachtender das eigene Ich als untrüglich aufstellt. Der Kampf der Ansichten, wenn er mehr der Wissenschaft, als der Person gilt, und frei ist von Eigendünkel, ist der Wissenschaft das, was der Gegensaz dem Organismus, die allein zum Leben rufende, und den mannichfachen Kreislauf desselben möglich machende Bedingung. Ohne Gegensaz ist nirgends Thun. Haller nannte diesen Kampf Kiesel und Stahl, die sich reiben, und brennendes Feuer, aber

auch Licht geben, das uns leuchtet. So schreite ich nun getrost zur Bericht-Erstattung.

Ich war sonst entschlossen die Ferien in *München* zuzubringen, wohin ich mehrseitig eingeladen war, der Versammlung der Deutschen Naturforscher beizuwohnen; allein plözlich hellte der Himmel sich auf, und der Moment schien mir, obwohl die Jahreszeit schon sehr vorgerückt war, zur Bewanderung der *Hoch-Alpen* noch günstig. Schnell entschlossen, berichtete ich Hrn. Roth, dafs ich in die *Alpen* wandere, wo ich einige wissenschaftliche Resultate zu hoffen berechtigt sey, und eilte aufs Schnellste nach *Interlacken*. Allein schon die erste Nacht brachte Regen und trübe Witterung, die zwei Tage anhielt. Da der Aufenthalt in *Interlacken* mir nicht behagen wollte, und ich entschlossen war, vor der Rückreise nach *Gurnigel* wenigstens einige Tage auf heitern Himmel zu warten; so benuzte ich diese trübe Zeit zur Bewanderung des *Habcheren-* und *Justi-*Thales. Ich wollte dabei einerseits zur gröfseren Wanderung mich vorüben; andererseits aber von S. nach N. hier das Verhältnifs des Alpenkalkes zur Nagelflue, und dieser zur Molasse näher beobachten. So zog ich über *Habcheren* und den *Traubachtobel* dem *Hohgant-* und *Emmen-*Thale zu, und dann wieder zurück über die *Scheibe* und das *Justi-*Thal. Die Resultate dieser Beobachtungen werde ich nächstens mit anderzeitigen Vergleichen und zusammengestellt Ihnen mittheilen.

Den 9. September gings dann bei herrlicher Witterung nach *Lauterbrunnen* mit dem Plane, von der Mitte des *Tschingel*-Gletschers ins *Lötsch*-Thal zum *Nest*- und *Bietschhorn*, von da zu den *Eisfeldern* der *Fletschhörner* und des *Moro*, und dann über den *Gries* zurück nach den *Aar*-Gletschern zu wandern. Meine Absicht war, nebst dem eigentlich geognostischen, das Verhältnifs der Gletscher zu ihren Gebirgs-Formazionen näher zu beobachten.

In *Lauterbrunnen* war Jakob Lauener, den ich nachher auf der Reise über den *Sausgrat* kennen lernte, vielleicht der kräftigste Gemsen-Jäger des Alpen-Gebirges, leider abwesend; woher ich einen andern Gemsen-Jäger und einen Wildgänger mir zu Gefährten aufsuchte, wovon nur der Eine den *Tschingel* überstiegen. Im ganzen Thale haben die Reise nebst obigen nur zwei gemacht, und vom *Tschingel* ins *Wallis* soll erst ein Gemsen-Jäger dieses Landes gestiegen seyn.

Den gleichen Tag noch gingen wir nach dem *Ammerten*-Thale, und brachten die Nacht im obersten verlassenen Hüttchen des *Steinenberges* unmittelbar am Ausgange des *Tschingel*-Gletschers zu.

Wenn man die, zwischen zwei Parallel-Ketten von Bergen und Hörnern auslaufende, Vertiefung Thal nennt, so wird das *Lauterbrunnen*-Thal, in geognostischer Beziehung, nicht Thal zu nennen seyn, indem es, statt mit den Bergrücken parallel zu laufen, dieselben vielmehr, mehr oder weniger,

senkrecht schneidet, was, auch abgesehen von den Bergrücken, die man nur auf der Höhe beobachtet, jeder im Thale selbst an der so aufserordentlich tief aufgeschlossenen Schichten-Bildung beobachten kann. Es bietet daher eines der wichtigsten Schichten-Profile des Alpen-Gebirges. Beiderseits stehen die Gebirgsmassen meist senkrecht, oft sogar überhängend einander, in fast 1000 Fufs hohen Wänden, gegenüber, und über diese erheben sich wieder neue Terassen, bis endlich die Gebirgs-Rücken und Köpfe sich heben; bei deren Ausgang gegen das Thal auch in der Tiefe die Schichten gegen einander etwas gewölbartig sich heben und senken. Das nähere Verhältnifs indessen auszumitteln, ist schwierig. Unten liegen Trümmer von Grauwacken-, Alpen- und ehemaligem Uebergangs-Kalke, von Thonschiefer, Sandstein und Glimmer, so wie weichere Gryphitenkalk-artige Massen oft mit festen, fremdartigen Knauern mannichfach durch einander. Selbst da ich vier Tage später, vom *Schilthurn* her, die Höhe bewanderte, bot die Reise für dieses tiefere Profil wenig Entscheidendes. Die ganze Bildung indessen scheint mit den aufgelagerten Ketten gegen S. allmählich sich zu heben. Der Kalk, der beim *Gürmsbühl* in bedeutender Höhe sich zeigt, steigt schon *Lauterbrunnen* gegenüber, unter die Thalfläche. So auch auf der *Staubbach*-Seite. — Am bestimmtesten zeigt diese Hebung die, in scharfer Linie sich aussprechende, Eisenstein-Formazion, auf der in verschiedenen Zeiten Bergbau getrieben wur-

de. Vorzüglich deutlich zeigt sich dieses Gebilde am *Stuffstein*-Berge ober *Sichellauinen*.

In der Hoffnung besserer Ausbeute gegen den *Tschingel* gings munter Thal aufwärts. Alle Pflanzungen verschwinden bald, und eingezaunte Matten mit mannichfach zerstreuten Hütten-Gruppen charakterisiren angenehm das ansteigende Thal, das nur mannichfache Wasserfälle beleben. Bei der Mündung des *Seefinen*-Thales beginnen alle Formen wilder zu werden. Zwischen *Stechelberg* und *Sichellauinen* fängt der Granit an unter den senkrechten Kalkwänden über die Thalfläche sich zu heben. Bei *Sichellauinen* hat er schon etwa 100 F. Höhe über die Thalfläche; und so hebt er in gerader, ansteigender Linie gegen S. sich immer mehr. Er zeichnet sich aus durch mannichfach bauchige Muschelformen, über welche ebene Kalkwände sich hinlagern, die zuerst in mannichfaltigen Bändern * sich hinziehen, und stufenweise über einander sich heben, dann aber zu jenen Riesenzacken der Alpenwelt steigen, die schauerlich aus ewiger, wild zerrissener Gletscherwelt sich aufthürmen. Die Aufeinanderfolge dieser mannichfachen Gebilde nun wenigstens einigermafsen kennen zu lernen, war zunächst meine Absicht, welche zu erreichen ich zu-

---

* Bänder nennen die Alpen-Bewohner jene, über Felswände sich hinziehenden, grünen Absäzze, über welche wieder neue Wände sich heben.

erst mich an die rechte Thalseite hielt, von unten durch alle Höhen, bis zu jenen Riesenzacken, empor zu steigen. — Gegen *Trachfellauinen* steigt der Weg schon bedeutend über Granit-Massen empor, und die sechs Hütten dieses Oertchens liegen in einer Gruppe malerisch, zwischen wilde Granit-Blöcke hineingeformt. Ueber dieses Oertchen erhebt sich der *Hauri*-Berg. Ueber den zieht sich der hier ausgehende *Steinenberg* als Band, und über diese, oft mit Grün bekleidete, Schutt-Masse lagert sich die Kalk-Formazion. So zieht das Ganze in unveränderter Natur sich westlich über die ganze Gebirgs-Kette des *Gspaltenhorns*. Merkwürdig ist der *Hauri*-Berg durch den hier betriebenen Bergbau auf silberhaltiges Blei geworden, dessen Geschichte uns Escher in der *Alpina* aufbehalten; woher ich das Ganze hier mit dieser Bemerkung übergehe: der Granit geht hier mannichfach, wie es scheint, ohne bestimmte Verhältnisse in Gneifs, und stellenweise in Glimmer über, und wechselt in Korn, Gefüge, Farbe und den Bestandtheilen sehr verschieden. Seine Zerklüftungen lassen nur unbestimmt die eigentliche Schichtung erkennen. Escher schlofs aus den Uebergängen des Granites in Gneifs auf steil, südlich eingesenkte Schichtung. Allein es gibt auch Stellen, wo diese Betrachtung gerade das Entgegengesezte beurkundet, vorzüglich im *Tobel* gegen den *Tschingel* hinauf. Im Ganzen glaube ich dieses nur im Allgemeinen aussprechen zu dürfen; der nur sanft nach N. eingesenkte Kalk folgt nicht

der Schichtung des unterlegten Granites, der vielmehr entgegengesezte, aber mannichfach schroff gestellte Formen behauptet. — Die gesamelten Baryte, Bleie, Kiese, Specksteine, Gang- und Gebirgsarten wurden nach *Lauterbrunen* zurückgesandt, und auf der höchsten Höhe des *Steinenberges* die Untersuchung mit Mufse wieder fortgesezt. Der Granit des *Hauri*-Berges, der südlich zum *Ammerten*-Thale ausgetobelt, dann unter den *Schmadri*- und *Stuffe*-Gletscher zum *Mittag*- und *Grofshorn* ansteigend erscheint, zieht westlich sich fort, und birgt sich unter dem *Tschingel*-Gletscher. — Ueber ihm erscheint der *Steinenberg*, von Ferne her, als mächtiges Band, das bei näherer Betrachtung ganz im Kalke liegt, der über das ansteigende Band hinauf allenthalben zu Tage stöfst in südlich sich hebender Schichtung.

Die Nacht war herrlich. Die ringsum starrende Gletscher-Welt mäfsigte einigermafsen das beengende Dunkel. Von der entgegengesezten, vergletscherten Hörner-Kette rauschte von Ferne her vielstimmig der *Schmadri*-Bach herüber; denn vielfältig, grofs und klein, sind seine Stürze. In das Konzert mischten viele kleinere Giefsbäche, kaum aus den Gletschern geboren, mannichfach sanfter rauschende Stimmen. Am Saume der ewigen Schneegrenze loderten gegen die *Jungfrau* hin einige Feuer, welche die Absicht hatten, die Schaafe zu sammeln,

und zur bevorstehenden Schaaf-Scheid zu führen *.

Die Hirten jolten dabei die Schaafe zusammen. Selten nur unterbrachen Lauinen- und Gletscher-Stürze mit kräftig, zwischen den Hörnern und Abgründen, gebrochenem Echo das sanfte Konzert. Die, obwohl so schöne, Nacht schien indessen zu lange; um so mehr, da kalter Ost sich hob, und zum Lager sich nur die Mutter-Erde, oder ein, über den Eingang in Rauch angebrauchtes, Brett vorfand. So fand das Morgenroth uns schon lange thätig, und bald auf der Reise.

Frühere Reisende über den *Tschingel* schilderten die Wanderung als äufserst lebensgefährlich,

---

* In jene Höhen, die keinem andern Viehe Zugang gestatten, werden im Frühjahre die Schaafe getrieben. Diese nun durchsteigen, mit kaum glaublicher Gewandheit, die aus ewigem Schnee frei gegebenen Gebirgszacken. Nur selten besucht sie der Schaafbube. Im Herbste nun werden sie gesammelt, und bekränzt, der Bube voraus, ins Thal geführt. Dort wählt jeder die Seinen aus und verkauft sie an die Menge zusammengeströmter Käufer und Mezger. Diese Schaaf-Scheide ist das Hauptfest der Alpen-Bewohner. Alles Volk strömt zuerst der Heerde entgegen, dann dauert Tag und Nacht hin Trank, Gesang und Tanz. Weither strömt dazu, meist mit Alpen-Blumen bekränzt, die freudelustige Jugend.

und liefsen auch dabei, einer nach dem andern, an einem Strick sich binden. Ich kann nun wirklich jene Furcht eben so wenig, als jenes übertriebene Gerede von Gefahr begreifen. Beschwerlich ist die Reise allerdings, und fordert Entschlossenheit und, wie alle Gletscher-Wanderungen, einige Vorsicht. Die vorzugsweise sogenannten Gletscher sind nur Ausläufer höher gelegeeer Eismeere, die man auch *Firne* nennt. Gegen die tiefer gelegenen *Tobel* zu steigen die *Firne* meist über die Felsmassen, bre-hen dann schauerlich wild, oft zu ungeheuern Massen aufgethürmt, ab, und senden so, durch die *Tobel*, verengte Glieder aus, die meist quer über zerrissen sind. Ueber solche Gletscher-Brüche zu steigen, ist nun durchgehends unmöglich. Wer daher höhere *Firne* bewandern will, hat den Weg dahin über Felsmassen zu suchen. So mufste auch hier der berüchtigte *Tschingeltritt* erklommen werden. Frühere Reisende fanden den Gletscher über 100 F. höher, nämlich durch Schnee; so, dafs sie über selben, gerade ansteigend, ohne Felsen zu berühren, die Höhe gewannen. Nun aber war der eben bewandernde *Tschingel*-Arm so tief, so von der Seitenwand zurückgezogen, und wild auf den Abgrund zerrissen, dafs es schwer hielt das Felsengezack zu gewinnen. Durch eine Gletscher-Spalte, auf beiden Seiten angestemmt, liefsen wir uns herab auf den Grund, von dem aus erst zu den hängenden Felsen hinan die zugänglichen Stellen gesucht werden mufsten. — Bald hatten wir indefs

auf allen Vieren anklimmend, die gefährlichsten Stellen unter uns, und standen auf dem ungeheuern *Firne*, der 2 bis 3 F. hoch mit frischem Schnee bedeckt war. Das war einerseits gut, weil er so über zahllose Spalten Brücken baute, da ohne ihn jene Schlünde hätten umgangen werden müssen. Andererseits aber machte seine Weichheit das Wandern äufserst beschwerlich. Den Entschlufs, gegen die *Gamslücke* oder *Gamsilücke* hin, an das *Gspaltenhorn* anzusteigen, entschlossen sich die Führer erst dann zu theilen, nachdem ich diktatorisch das »Ich will« ausgesprochen, und frisch hinan zu steigen begann. Ein Rudel aufgejagter Gemsen, die, 27 an der Zahl, eine nach der andern über die Felsen hinan stiegen, schienen mir den Weg zu bezeichnen. Allein über den *Firn* empor gestiegen, kam ich so auf glatte, schief gegen den *Fire* herab hangende Felsen, die nur stellenweise mit Thonschiefer-Schutt bedeckt waren, dafs das Weitersteigen fast unmöglich schien. Allein noch gefährlicher schien der Rückzug, und von Schritt zu Schritt mehrten sich die Petrefakten im Schutte, wovon ich in den Trümmern des *Steinenberges* schon Spuren fand. Das stärkte Muth und Glieder, und bald klimmte ich allein über Fels-Schichten, die ganz aus Pentakriniten zusammengesezt erscheinen, und häufig Echiniten, Ostraziten und eine Menge unbekannter organischer Formen enthalten. Munter wurden die Schäzze eingesammelt, und dann über den aufgelagerten Thon- und Glimmerschiefer hinan zu

den Grauwacken-Gebilden gestiegen. Unvergleichlich war, wenn auch das Wissenschaftliche als Haupt-Moment abgerechnet, hier die Aussicht. Und doch war zur Ersteigung der höchsten Zacken des *Horns* die Zeit zu kurz. In den nahen Abgründen war ringsum die Welt vergletschert, und dort zog in magischer Ferne angenehm der heimische *Jura* sich hin. Deutlich hob sich die *Hefenmat*, *Weifsenstein* und *Röthe*, und an der *Balmfluh* schien das trauliche *Solothurn* mir zu blinken. — Aber leider mufste wieder herab auf den *Firn* gestiegen werden, und das hatte schwere Noth. Indessen auf anderem Wege durch eine vergletscherte Felsenschranne herab, die auch wissenschaftliche Aufschlüsse gab, glückte es wider Erwartung. Wir standen wieder auf dem *Firne*. Allein heifs brannte die Sonne, die Augen wurden entzündet, die Arme, an denen nachher die *Epidermis* sich ablöste, roth. Der Schnee war so weich, dafs man lange auf allen Vieren sich über den *Firn* hinauf arbeiten, und leider ein Theil der gesammelten Schäzze über Bord geworfen werden mufste. — Gegen 3 Uhr, mithin nach zehn stündiger Schneewanderung, erreichte ich die Mitte und die höchste Höhe des *Firnes*. Die entdeckten Petrefakten aber, und das geognostische Verhältnifs, änderten hier meinen Reise-Plan. Statt ins *Wallis* zu steigen, entschlofs ich mich nach *Kandersteg*, und dann über die *Blumlisalp* hin die nördlich eingesenkten, und ebenfalls mannichfach zerrissen zu Tage brechenden, gleichen

Gebilde am nördlichen Abhange zu beobachten. Zugleich sah ich von hier aus, am südwestlichen Abhange der Jungfrau, die gesammte Fels-Bildung aufserordentlich aufgeschlossen, und leicht bis in die höchsten Höhen zugänglich. Diese Parthie schien mir vor allen andern wichtig, und eine Ausbeute zu versprechen, die vielleicht das *Wallis* nicht geboten hätte. Ich eilte nun hinauf zur südlichen Wand des *Firns*, um wenigstens das *Wallis* zu besichtigen, und jene ungeheure Gletscher-Spalte, welche die Walliser Gemsen-Jäger *Frauenschrunt* nennen, in Augenschein zu nehmen. Sie scheint aber blos in der Sage zu existiren, oder veränderlich, und mithin keine Luft-, sondern eine blofse Bruch-Spalte zu seyn. Von hier aus schien das Herabsteigen ins *Löschthal* mir nicht gefährlich. Zu den Begleitern zurückgekehrt, sreckten wir uns in Schnee, und hielten fröhlich Mittagsmahl.

Ueber die ganze Höhe des *Firns*, nicht auf dem tieferen Gletscher, und eben so wenig gegen die niederen *Firn*-Stellen, sah ich eine aufserordentliche Menge kleiner Oeffnungen im Schnee. Diese hatten meist sehr bestimmte Insekten-Umrisse. Bald ein ausgebreiteter Abendfalter, bald eine *Libellula* mit allen, auch den feinsten Theilen, Flügeln, Füfsen und Fühlern im Schnee abgeformt. Die Form der Oeffnung senkte dann mit Erhaltung der gleichen Zart- und Bestimmtheit der Theile sich 6 bis 20 Zoll in die Tiefe, wo immer wohl erhalten das Insekt gefunden wurde. Die zahlreichsten wa-

ren *Cristalis tenax*, *phriganea lutea*, *Trichena pronula* und *subsequa*, *aeschna grandis* u. s. w. Viele flogen auch im Freien umher, aber nur auf der höchsten Höhe des *Firns*. Das so äufserst zarte Schmelzen des Schnees, und das fortwährende Einsinken schien mir eine interessante Erscheinung. Aus dem Schnee hervor geholt, waren einige todt, andere in einer Art Erstarrung. Die dritte angeführte Art findet man sehr häufig in den Klüften des Jura-Gebirges Winterschlaf haltend.

Obwohl ich noch nicht 10,000 Fufs Höhe erreicht hatte, war der ganze, bis an den fernsten Horizont, wolkenleere Himmel grell schwarzblau mit etwas Grün, das seine lezte Spur im Schwarzen zu verlieren beginnt. Dieses auffallende Kolorit des Raumes nahm, beim Hinaufsteigen, von Moment zu Moment zu, und beim Hinabsteigen eben so wieder ab, bis zur gewöhnlichen Himmelsbläue. — Das Gleiche zeigte sich auch die folgenden Tage; und wie ich an den *Hörnern* des *Roththales* zu 11,000 F. empor stieg, nahm die Erscheinung noch in auffallendem Verhältnisse zu. Die Sonne hatte für die Gesichts-Organe bedeutend an Kraft verloren, schien nur matt und bewirkte eine ganz eigene Empfindung. Vom Schnee zurück wirkend hingegen, nahm ihre auffallende Grellheit mit der Höhe zu, und mit der Tiefe ab. — Das Matterwerden der Sonne in verdünnter Atmosphäre, und die wieder erlangte Kraft, durch Schnee- und Eismassen, scheint mir für den Dynamismus der Licht-Erschei-

scheinung zu sprechen, wenn auch die höhere Naturwissenschaft weniger bestimmt die Ansicht aussprechen würde. Bemerkenswerth ist hier diese Thatsache: bei Gletscher-Wanderungen geschieht es oft, dafs der Fufs die Schnee-Decke, welche die Firn-Schlünde verbirgt, durchstofst. Erweitert man diese Oeffnungen, um in die Tiefe sehen zu können, so sieht man oft mehrere hundert Fufs tiefe ungeheure Gewölbe und Abgründe. In diesen weiten Abgründen, ganz in den Eismassen des *Firnes*, und ohne eine andere Oeffnung oder Spalte, erblickt das Auge eine Bestimmtheit der Umrisse und kleinere Formen mit einer Helligkeit, an der die kleine gemachte Oeffnung, bei der Weite des Raumes, kaum einen Einflufs haben kann.

In eigentlich geognostischer Beziehung habe ich vom angeführten Granite des *Hauri*-Berges an, bis hierher, Folgendes zu bemerken.

Ueber den, wie angeführt, gegen S. aufsteigenden, Granit legt sich in der ganzen Ausdehnung, von W. gegen O., unmittelbar Schicht auf Schicht gelegt, ein interessanter Kalkstein. Er ist fein gekörnt, die Farbe aschgrau, oft mit hellerer, selten dunklerer Abweichung. — Er ist nur 40 bis 60 F. mächtig, sehr deutlich geschichtet. — Die einzelnen Schichten sind nur 1 bis 2 $^1/_2$ F. dick. An einzelnen Stellen werden die oberen Schichten blasig und zu einem eigentlichen Schaumkalke. Als einzelne Massen enthält er, zwischen dem *Hauri*- und *Steinenberge*, Gyps, am *Tschingel*-Gletscher etwas rothen

Thonschiefer (wie er am *Aengstlen*-Joche bricht), an manchen Stellen rhomboidal-brechende Kalk-Massen, die durch Kiesel-Gehalt und Farbe oft dem Chalzedon sich nähern. Das ganze Gebilde ist beim Reiben und Zerschlagen auffallend bituminös. An einzelnen Stellen legt sich darüber nur eine einzige Grauwacken-artige Kalk-Schicht.

Im Allgemeinen jedoch geht er nach oben in ein Schiefer-Gebilde über, das bald dem Thonschiefer sich nähert, bald aber zu einen wahren Mergelschiefer, und bald zu einen Kalkschiefer wird. Die Farbe davon ist immer hellgrau. Darüber bricht dann ein dunkleres Gebilde, das die schieferige, und oft rhomboidal-brechende Bildung verloren, in mächtigen Schichten auftritt, und oft weichere, körnige Bildung mit dunkelblauer Farbe annimmt, oft aber zu jenem Gebilde wird, das man sonst Uebergangskalk nannte. Dieses Gebilde ist sehr mächtig, enthält, wie auch das erwähnte, auf dem Granite liegende, runde, spathige, an Enkriniten erinnernde Punkte. In diesem Gebilde erscheinen jene schon angeführten Bänke mit unglaublicher Petrefakten-Menge. Die vorherrschenden Formen sind Pentakriniten, die näherer Bestimmung harren, und am *Jura* ganz vollkommen sich wieder finden. Die meisten Säulchen sind fünf-, andere hingegen vier- bis siebenstrahlig, und tragen, wie alle verwandten Familien, das rhomboidal-brechende, spathige Gefüge. Nächst diesen finden sich einzelne Stacheln verschiedener See-Igel-Arten, unförmliche Austern

und eine Menge anderer, gröfstentheils zerstörter und vielleicht nur durch weitere Untersuchung bestimmbarer Formen. Ueber diese Lager hin legt sich nun Thonschiefer, dessen Lagerung im Ganzen horizontal erscheint. Indessen an seinen tieferen Stellen, an der *Gamsti*-Lücke, scheint er aufgestellt, und kann am besten mit einer Menge regelmäfsig auf einander gescheiteten Holzes verglichen werden. Die einzelnen, neben einander aufstehende, Stöfse sind nur etwa zwei Fufs dick, und die über einander gelegten Thonschiefer-Stücke krummschaalig, mit unbestimmten Eisenoxyd-haltigen Zeichnungen. Weiter oben wird er mehr glimmerschieferig, und stellt sich dann als ungeheure, horizontal über einander gelegte, Platten-Menge dar. Dieses Gebilde indessen scheint nicht die ganze Formazion zu durchziehen, sondern mit Kalk und Mergelschiefer abzuwechseln. Darüber erscheint krystallinisch-körniger Kalk, und dann Grauwacken-artige Gebilde. Die Zeit erlaubte übrigens nicht die höchsten *Hornes*-Klippen zu erreichen, was übrigens leicht gewesen wäre. Ferner mögen noch ganze Zwischen-Glieder der nicht genug durchgreifenden Beobachtung entgangen seyn.

Ohne den hier auf Granit liegenden rauchgrauen Kalk mit dem Muschelkalke des *Jura*-Gebirges identisch zu stellen, und ohne der Ansicht von Buckland, Backwell und Keferstein, welche die Alpenkalk-Gebilde mit dem Lias des *Jura* identifizirt,

das Wort zu sprechen, möchte ich nur einige Parallelen ziehen.

Durch thatsächliche Vergleichung gewinnt doch offenbar die Wissenschaft. Vieles spricht für, und einiges wider oben erwähnte Ansichten, zu deren Begrüdung oder Verwerfung durchgreifende Untersuchungen nöthig sind, nicht blos in einem Durchfluge durchs Thal aufgelassen. Es ist überhaupt leicht, eine Gebirgs-Formazion in der andern wieder zu finden. — Die Zersplitterung des Ganzen indessen möchte noch leichter seyn. Ich suchte hier in der Versammlung schon früher darzuthun, dafs die Bildungs-Gesezze der Alpen-Glieder auf ähnliche Weise im *Jura* sich wiederholen. Nur darauf möchte ich aufmerksam machen, und darauf, dafs eine und dieselbe Formazion bald alle drei Bestandtheile, Kiesel, Thon und Kalk, vereint als Mergel oder Wacken-Gebilde, bald aber mehr ausgeschieden in homogenen Massen, Knauern und gesonderten Straten darstellte *.

---

* Was Hr. Bronn in seinen Reisen als meine Ansicht über den *Jura* angibt, scheint er blos aus einigen Worten, die ich mit ihm über die Parallelisirung des *Jura* mit den *Alpen* sprach, mifsverstanden, geschöpft zu haben *. Diese Ansicht ging aus seinem Werke in mehrere Zeitschriften, auch in die *Helvetia* über. Wäh-

---

* Ich habe auch die „blofsen, wenigen Worte“ des Hrn, Hugi für eine gute Quelle angesehen. Waren sie „mifsverständlich,“ so ist mir solches einerseits eben so leid, als mich andererseits herzlich freut, die Ansicht des Verf. bestimmter vorgelegt zu finden, indem ich noch bis jezt der alten Meinung war, weil derselbe u. A. den Ausdruck „Bildungs-Periode“ noch kürzlich nicht im technisch-üblichen, sondern im viel beschränkteren Sinne bei den Gliedern der Jura-Kette anwendet (z. B. sein erster Jahresber. 1824; S. 32 u. a.). Zu „entstehen“ habe ich weder Neigung noch Grund.

Bronn.

Das Gebirgs-Profil nun, welches vorzüglich die vordere Jura-Kette bei *Solothurn* sehr ausgezeichnet zur Schau trägt, bietet mit oben Erwähntem mehrere, nicht uninteressante Vergleichungs-Punkte. Das tiefste ist dort der Muschel- oder zweite Flözkalk, der an seiner tiefsten Stelle mit schwarzer Farbe beginnt; dann aber mit lichteren so folgt, dafs die einzelnen Bruchstücke sowohl, als die ganze Schichten-Folge mit jener am *Tschingel*, wirklich identisch zu seyn scheint. Nur dort, wo der Muschelkalk im *Jura* seine Schichten senkrecht stellt, selbe zerklüftet, oder überhaupt das Gepräge des Emporgetriebenseyns trägt, ist er mit Gyps-Massen bedeckt, die ausgezeichnet an der *Balm* selbst zwischen die aufgestellten Schichten sich lagern; welches sehr auffallend für die Sublimazions-Ansicht des Gypses spricht. An manchen Stellen ist er dann ebenfalls von Grauwacken-artigen Gebilden begleitet, wie am *Tschingel*. Wenn er hingegen mit dem ganzen Gebirgs-Systeme gleichlaufende, und mehr horizontale Schichtung behält, deckt er sich mit einer Gebirgsart, die bald dem Thonschiefer, bald dem Kalkschiefer sich nähert, oft aber zu Mergelschiefer wird. Dieses Schiefer-Gebilde bricht über die ganze Mittellinie der vorderen Kette hin, an

---

rend einige darüber lachten, erhielt ich mehrere Zuschriften, doch die Ansicht näher entwickelt dem Publikum mitzutheilen; daher die Bemerkung, dafs jenes von Hrn. Bronn Mitgetheilte, von ihm entweder nicht gehörig aufgefafst, oder nachher entstellt wurde.

den meisten Jochen und tiefsten Stellen, zu Tage, und deckt sich fast durchgehends mit eigentlichem Lias-Mergel, der mannichmal sehr feste Formen annimmt, und mit Gryphitenkalk wechsellagert. Darüber beginnt dann erst das Körnige, in weit ausgedehnter, gewölbartiger Schichtung, an den oberen Schichten meist als Rogenstein sich aussprechend, dem oft wieder Lias und Rogenstein folgen, bis die neuere Bildung auftritt, die beim Einsenken des Körnigen meist schroff ins Thal sich stellt, dann aber in selbes auslaufend in den neuesten Gliedern fast horizontal sich hin schmiegt. Wie die Gebirgsarten und das Schichten-System, so parallelisiren sich auch ihre Petrefakten mit der wichtigen Bemerkung, dafs dieselben Formen des *Jura* in den *Alpen* in sehr verkleinertem Mafsstabe auftreten. Die nähere Entwickelung indessen und Parallelisirung würde für die heutige Versammlungs-Stunde zu weit führen.

Die weitere Reise über die westliche Hälfte des *Firns* herab, und dann durch das *Gasternthal*, bot wieder manch Interessantes. — Hat man den Gletscher hinter sich, so bricht an der nördlichen Thal-Kette, unter dem Fufse des *Doldenhornes*, in der Tiefe wieder der Granit des *Hauri*-Berges, über den unmittelbar wieder die Kalk-Bildung des *Doldenhorns* sich lagert. Der Granit sezt sich fort, bis das Thal gegen N., *Kandersteg* zu, sich wendet, wo er seine Linie, quer das sich wendende Thal schneidend, westwärts zu verfolgen, und unter dem

Gebirge der *Altels* sich wieder zu bergen beginnt. Der Granit streicht mithin in gerader Linie von der *Jungfrau* unter dem *Tschingel* und der *Altels* durch, und enthält, gegen S. der ganzen Länge nach sich hebend, und an den tiefsten Stellen zu Tage brechend, das *Jungfrau*-Gebirge, die *Gspaltenhorn*-, *Blümlisalp*- und *Doldenhorn*-Kette, so wie die *Altels*, als sekundäre Formazion aufgelagert, über welche sekundäre Formazion an der *Jungfrau* wieder äufserst bestimmt Granit sich lagert. — Vom *Brandhubel* bis zur Mündung des *Gasternthales* brechen an beiden Thalseiten nur kalkige Gebilde zu Tag. Diese Mündung ist übrigens nur ein Durchbruch der Gebirgskette gegen NW., der sich auch blos als unbewohntes *Tobel* darstellt.

Aufserordentlich ist auf der *Gasternthal*-Seite der Bruch des *Tschingel*-Gletschers aus oben sanft geneigtem *Firne* herab. Noch nie sah ich einen Gletscher, der mit solchen Kraft-Umrissen in ungeheure Massen gethürmt über die Felsenhöhe herab sich zertrümmert, bis er als ruhig gesammelter Gletscher-Arm in der Tiefe wieder fortsezt. Ebenso wild ist hier das Gewühl gestürzter Gebirgsmassen. Kurz, das sanftere Leben scheint hier ausgestorben, und die Natur nur in Trümmern und Schreckens-Umrissen sich zu offenbaren.

(Beschluſs folgt.)

Geognostisch - zoologische Untersuchungen in den Russisch-Baltischen Provinzen

von

Herrn Dr. Eduard Eichwald.

Im Auszuge mitgetheilt

von

Herrn Professor Dr. H. Bronn.

Herr Professor Eichwald in *Casan* hat, gelegentlich der Jahresfeier der Wiederherstellung der Universität *Casan*: „*geognostico-geologicas per Ingriam marisque Baltici provincias, nec non de Trilobitis observationes* (*Casani*, 1825. 68 *pp.* 4 *tabb.* 4°.)“ geschrieben, welche, als Gelegenheits-Schrift, und wegen Entlegenheit des Ortes der Herausgabe, dem mineralogischen Publikum wenig bekannt geworden, aber wohl der Vergessenheit entzogen zu werden verdient.

Des Verf. Untersuchungen betreffen den Landstrich östlich vom *Bottnischen* und *Finnischen* Meeresbusen. Wo längs der Küste die Berge sich steil erheben, läfst sich ein Wechsellagern kalkiger und sandsteinartiger Bildungen leicht beobachten; dagegen sind diese Bildungen in der weit hin ziehenden Ebene von Gyps- und Mergel-Lagern überdeckt.

A. Geognostische Beschreibung.

1. Zu unterst findet man allenthalben einen Sandstein (Grauwacken-Sandstein), welcher in den Gebirgen der Seeküste bei *Reval* am höchsten ansteigt (am *Laksberge* zumal). Das Gestein ist gebunden und quarzig, doch brüchig und zerreiblich, ohne fossile Reste, farblos, gelblichweifs, grau, blaulich, roth, oder bunt, und zeichnet sich landeinwärts stets mehr durch Färbung aus. Auch in *Liefland* und *Kurland* sezt es hohe Berge zusammen, wird dort aber sehr zerreiblich und weich, dafs es selbst öfters Eindrücke vom Finger annimmt. Im Allgemeinen ist es auch dort ohne Reste untergegangener Thiere. In *Kurland* ist es zuweilen porös, und bei *Jamburg* enthält es grofse Höhlen am Ufer des *Luga*-Flusses.

2. Darauf folgen einige lokalere Bildungen. — Bei *Jamburg* nämlich, wo dieser Sandstein graulichweifs ist, und aus sehr feinen Quarzkörnern besteht, wird er von Schichten verschiedener Art überlagert. Zuerst von losem, gröberem Quarzsande, wie ihn das Meer in Vermengung mit unzähligen, äufserst kleinen, und daher unbestimmbaren Mu-

schel-Trümmern hinterlassen. Die Schichtung ist wellenförmig. Der unterteufende Sandstein zeigt häufige Klüfte, welche sodann nur von gröfseren Bruchstücken solcher (Tellinen-ähnlicher) Muscheln, doch ohne Sand, ausgefüllt sind. — Darüber ruht ein etwas zusammenhängender Sandstein von braunrother Farbe, welcher aus noch kleineren, gelblichen Konchylien-Trümmern, und aus kleineren und einzelnen gröfseren, durchscheinenden Quarzkörnern, mit röthlichem Zämente besteht. — Darauf folgt ein gelblicher und gelbbrauner, leicht gebundener Quarzsand mit vielen kleinen, oder etwas gröfseren, doch noch unbestimmbaren Bivalven-Trümmern. — Zuoberst endlich findet sich ein röthlicher oder bunter kalkmergeliger Niederschlag mit fossilen Resten, worunter sich Trilobiten und Terebrateln erkennen lassen. Am *Narow*-Flusse ist diese Sandstein-Bildung horizontal geschichtet, graulichweifs, röthlich, oder bunt und schief gestreift. Darauf folgt entweder ein grauer, oder ein weifslicher Sandstein, oder ein Kalkmergel, beide stets ohne fossile Reste.

Einige Stunden von *Petersburg*, an dem Flüfschen *Pawlowsk*, findet man einen sehr dünn geschichteten, wenig hoch ansteigenden, gelblichweifsen Sandstein, welcher mit kalkigen Schichten zu wechseln scheint.

Bei *Pawlowsk* und *Reval* findet man nun noch, ehe man zur höher lagernden, wieder allgemein verbreiteten, Kalk-Formazion kommt, zwei ver-

schiedene Fels-Bildungen, nämlich Alaunschiefer und Grauwacke.

Der Alaunschiefer fehlt in *Liefland* und *Kurland* gänzlich, ist aber in *Esthland* sehr verbreitet, und an Schwefel so reich, dafs er entzündbar ist, und bei *Reval* überzieht ein feiner Staub, von Schwefel und Alaun so sehr alle Flächen mehrerer dünnschieferigen, dunkelfarbigen Schichten, dafs öfters dadurch Erdbrände veranlafst wurden. Bei *Pawlowsk* bildet der Alaunschiefer gröfsere, und unter sich zusammenhängendere Schichten, ist schwieriger zu spalten, schwärzer von Farbe, von schwefeligen Theilen durchdrungen, und enthält viele, sehr lange, glänzende, blauliche Mergel-Nieren, in welchen zu innerst kleine dodekaedrische, zu äufserst aber grofse würfelige Eisenkies-Krystalle zusammengehäuft liegen. Auch Kugeln exzentrisch-strahligen Kalkspathes kommen vor, bald nur klein, bald sehr grofs. Trilobiten, so wie andere organische Ueberbleibsel, welche im *Schwedischen* Alaunschiefer so häufig sind, fehlen ganz. Dieser Alaunschiefer wechsellagert hier nach oben mit Kalk, aber anderwärts ist oft schwer zu erkennen, ob Schiefer, oder Kalk mehr nach oben liege. Oefters aber wird der Alaunschiefer auch nur von graulichem und blaulichem, würfelig springendem Mergel überdeckt.

Die Grauwacke ist bei *Reval* nur geringmächtig, und überlagert den Alaunschiefer. Sie besteht aus kleinen, gerundeten, durchscheinenden

Quarzkörnern mit grünem, seiner Natur nach nicht näher bestimmbarem Zämente, welches jedoch vielleicht von einem früher zerstörten, grün gefärbten, talkigen Thonschiefer herrührt.

3. Eine Kalk-Formazion, die vorhergehenden Bildungen überdeckend, ist wieder sehr allgemein verbreitet, doch in Ansehen und Natur veränderlich. Die Farbe ist meist hell- oder dunkelgrau, und um so mehr blaulich, je mergeliger der Kalk wird. Die tieferen Schichten sind stets fester und krystallinischer, die höheren loser und erdiger. Braunspath-Rhomboeder finden sich häufig in kleinen Räumen eingeschlossen. Zuweilen wird die Farbe grünlich, wie bei jener Grauwacke. Das Gestein nimmt Eisenkies-Krystalle und Terebrateln auf. Diese grünliche Färbung, wohl von Trümmern eines zerstörten, älteren Talk-Gesteines herrührend, läfst auf gleiches Alter dieses Kalkes mit jener Grauwacke schliefsen. — An der Seeküste bei *Reval* bedeckt dieser Kalk, in ungeheuren Bänken, bald die grüne Grauwacke, bald, wo diese fehlt, den Alaunschiefer, und ist voll, ihm eigenthümlicher, Thier-Reste, so, dafs deren in den *Baltischen* Provinzen nirgend mehrere angetroffen werden. Es finden sich sehr grofse Orthozeratiten, den Siphon oft mit Kalkspath-Krystallen erfüllt, und einen Fufs grofse Ammoniten. Weniger gut pflegen die Terebrateln, die Helix-Arten [sind *Euomphali* und *Cirri*] und Turritellen [?] erhalten zu seyn. Asträen, bisher für

Alzyonien [gehalten [*Cyatophyllen?*], bilden runde, mit fünfeckigen Flächen überlegte, Massen. Dann kommen Madreporen, mit exzentrischen, sechsseitigen Säulen [?], Kateniporen, mit konzentrischen, sechsseitigen Säulen [?], Sarzinulen, auch Zelleporen und Hippuriten [*Cyathophyll. turbinatum?*] vor, leztere wie Hörner gekrümmt. Von *Reval* an gegen *Narwa* [»*ad Narvam*«] an der Strafse längs des *Baltischen* Meeres, bildet der Kalk mächtige, horizontale Massen, hin und wieder mit Terebrateln und unzähligen Stielstücken von Enkriniten und Pentakriniten [??]. — Zwischen *Narwa* und dem *Narow*-Flusse liegt der Kalk allenthalben über Sandstein, ist unten dicht und krystallinisch, oben graulich und mergelig, und söhliger geschichtet, und in diesen Schichten zumal enthält er Terebrateln und ungeheure Orthozeratiten. — Am *Lug*- (*Luga*-) Flusse, bei *Jamburg*, ist der Kalk ebenfalls unten fester, oben mergeliger, loser, gelb und röthlich, mit vielen Quarzkörnern; darauf folgen Schichten voll Terebrateln und grofsen Trilobiten, und zulezt nochmal jener oben erwähnte Sandstein mit fossilen Testazeen (Nro. 2)! Auf dem andern Ufer des Flusses kommen nur Spuren von Terebrateln vor, und aufwärts an demselben werden diese so wie die Enkriniten-Stiele häufiger. —, An den Ufern des *Humelasari*-Baches, nächst der Kaiserlichen Villa *Zarskoje Sselo*, wird der Kalk von Mergel überlagert, von grofser Verbreitung, bis 20 Fufs mächtig, reich an Trilobiten, darüber wech-

sellagern Kalk-Schichten mit ihm, ohne Trilobiten, dagegen mit Orthozeratiten. Aber aufwärts am Bache wird der Kalk stets mergeliger, und Trilobiten finden sich stets häufiger ein. Diese Schichten werden nun stets loser, und einige tausend Schritte weiter werden sie von der Ebene begrenzt. — Beim Dorfe *Koschlew* läuft ein Bach durch festen Kalkstein herab, der von schichtenweise gelblichem, grünem, blauem, röthlichem oder buntem Mergel überdeckt wird. — Endlich beim Kaiserlichen Garten, bei *Zarskoje Sselo*, findet man abermals einen kalkigen Mergel einen See umschliefsen, und unterwärts in festeren Kalk, oberwärts aber in loseren Mergel mit Alaunschiefer-Stücken, Quarz- und Granit-Körnern, Trilobiten, Orthozeratiten und Terebrateln, übergehen. So ist er denn auch in andern Gegenden um *Petersburg*, am *Pulkowa*-Bache *, am *Ligofz*- oder *Duderofz*-Bache, in den *Ingrischen* und *Esthländischen* Gegenden, bis zum *Onega*-See, wo der feste Kalk überall die Berghöhen behauptet, und von Mergel-Gebilden unterteuft wird; nur dafs zuweilen noch eine grünliche, auch schwarze Schiefer-Schicht (mit den oben erwähnten exzentrisch-strahligen Kalkspath-Kugeln) zwischen ihnen auftritt, und der Kalk selbst, zunächst jenem Mergel, stets grünli-

---

* Stronoways über die Schichten im Bache *Pulkowa*. *Isis*, 1823, Heft 4, S. 182.

cher wird. Er hat überall Orthozeratiten und Trilobiten. Nicht anders ist es auf den *Baltischen* Inseln und im nördlichen Theile *Liefslands*.

Aber südlicher in *Liefland* und in *Kurland* sind die fossilen Reste ganz verschieden von denen der oben genannten Kalk-Formazion, mit Ausnahme einiger Madreporen- und Trilobiten-Stücke, die im Bette des *Windau*-Flusses frei vorkommen, die sicher sich aus einem Kalksteine ausgelöst haben, der noch hin und wieder am Ufer anstehend ist. Die Schichten des Kalk-Gebirges in *Kurland*, an der *Windau* und *Düna* sind mächtiger, stets söhlig, und enthalten, wie auch mitunter jene von *Liefland*, Nester faserigen Gypses, der hin und wieder gewonnen wird, oder durch dessen natürliche Auflösung sich häufige Grotten gebildet haben. Da er schwefelhaltig, so kommen hin und wieder in *Kurland* auch kalte Schwefel-Quellen vor.

Da nun die Natur des Alaunschiefers und der Grauwacke aufser Zweifel sind, so kann man auch nicht anstehen, den zuerst erwähnten Sandstein und das verbreitete Kalk-Gebirge, welche von ersteren überlagert, oder mit ihnen in Wechsel-Lagerung begriffen sind, für Gebilde der Uebergangszeit zu halten. Dazu kommt, dafs bekanntlich im ganzen Norden, nach Hausmann's u. A. Beobachtungen, die Uebergangs-Formazion (selbst von Granit, Syenit und Porphyr überlagert) weit die herrschende ist, woraus man denn auch für die oben beschrie-

benen Gegenden dasselbe vermuthen darf. Endlich zieht man die zoologischen Charaktere zu Rathe, so stimmen sie mit jenen der *Skandinavischen*, *Deutschen*, *Böhmischen*, *Englischen*, *Französischen* und selbst *Amerikanischen* Uebergangs - Gebirge ganz überein. Insbesondere sind die Orthozeratiten und die Trilobiten (*Ogygia*, *Calymene*, *Asaphus*) charakteristisch.

B. Beschreibung der Versteinerungen.

a. Die Asträen sind kugelig, bald grofs, bald klein, um *Petersburg* in Kalkspath verwandelt, und in festes Gestein eingeschlossen, um *Reval* aber die abgelöste Oberfläche zeigend, und ihre fünfeckigen Sterne sind bald rundlich, bald (wahrscheinlich durch Zusammendrückung [nicht von der Gebirgsmasse, sondern durch die wechselseitige Nähe der Sterne selbst]), oval, und dürften alle einer Art angehören, welche der Verf. nun *Astraea biapiculata* nennt.

b. Die Milleporen sind theils halbkugelförmige Massen, abgerollt, auf der oberen konvexen Seite mit unzähligen, gedrängten Poren besezt, unten aber scheinen konzentrische Lamellen vorhanden gewesen zu seyn, obschon nachher Spuren von Poren sich zeigen. Diese Art nennt Eichwald *Millepora hemisphaerica.* Eine andere Art kommt nur in Bruchstücken vor, schien gegen diese riesenmäfsig, überall an der Oberfläche durchlöchert, und mindestens von 5 Zoll Durchmesser zu seyn. Eine dritte, *Millepora fastigiata* Eichw., ist sehr durchlöchert,

löchert, aufrecht verlängert, und stufenweise an Dicke abnehmend. *Millepora fungiformis* Eichw. besteht aus einem breiten, oben porösen Hute, und einem sehr kurzen, dicken Stiele, woran unten ebenfalls Poren befindlich sind. Andere Arten nähern sich den Orbuliten (Orbitoliten) Lamarck's. So die *Millepora orbitulitiformis* Eichw., welche klein, rund, 3 Linien hoch, 5 breit, oben konvex, unten flach, mit wenig vorstehender Mitte und überall porös ist. *Millepora apiculata* Eichw., hat an einem, gleichsam gespaltenen Rande eine kleine, klauenförmig zurück gebogene Vorragung, ist oben mit sehr kleinen Poren bedeckt, unten ohne solche, und wenig konvex. *Millepora quadrangularis* Eichw. ist viereckig, oben und unten überall porös, mit konzentrisch viereckiger Streifung, und kaum 2 Linien breit.

c. Sehr merkwürdig sind zwei fossile Körper, welche in der Sammlung der mineralogischen Gesellschaft zu *Petersburg* für Enkriniten ausgegeben werden, aber vielmehr für Madreporen zu halten sind. Einer derselben nämlich ist gestielt, und doch kommen um *Petersburg*, wo sie gefunden worden, nirgends Enkriniten-Stiele vor. Diese Körper sind rundlich, mit schwachen Kanten, und theils von sechsseitigen, theils von quadratischen Flächen umschlossen, welche wieder strahlig, oder konzentrisch vierseitig gestreift sind. [Daraus ergibt sich, dafs diese Reste höchst wahrscheinlich von Echinosphäriten Wahlenb., v. Schloth. (s. d. Isis = Echino-Enkriniten v. Meyer, Kastn. Arch.) herstammen].

d. Terebrateln kommen um *Petersburg*, *Reval* und *Narwa* weit häufiger und von vielen Arten vor. Sie werden nicht benamt, sondern nur sehr kurz ihre Verschiedenheiten angegeben, woraus sich ganz eigenthümliche Formen derselben herausstellen, während andere offenbar zu *Spirifer* Sow. (*Trigonotreta* König) gehören.

e. Orthozeratiten werden ebenfalls von verschiedenen Arten unterschieden, worunter einige, um *Reval* zumal, von riesenhafter Gröfse.

f. Trilobiten *. »Als die am frühesten vorkommenden Krustazeen, stehen sie auch unter die-

---

* Ueber die Organisazion und die Arten der Trilobiten dürfen wir hoffen, in Kurze noch sehr werthvolle Aufschlüsse und Bereicherungen durch Hrn. Dr. Boeck aus *Christiania* zu erhalten. Er hat diese räthselhafte Thier-Familie nicht nur in *Skandinavien*, welches an mannichfaltigen Formen derselben vorzugsweise reich ist, sondern auch auf seinen gelehrten Reisen durch *Frankreich*, *Deutschland*, *Böhmen* u. s. w., in den Jahren 1826 bis 1827, zu studiren reichliche Gelegenheit gefunden. Im Besizze vortrefflicher Kollektaneen, und insbesondere zahlreicher, herrlicher Zeichnungen über alles Gesehene, unterscheidet derselbe bereits über 80 Arten, und dennoch wird sich aus einigen folgenden Notizzen ergeben, dafs er kein Freund von Speziesmacherei ist, sondern nur nach tüchtigeren Merkmalen unterscheidet. Es kann nicht fehlen, dafs, nach

sen auf der niedrigsten Stufe der Organisazion.« Denn der Verf. folgt weder der alten, und von La-

---

Benuzzung so reichlichen Materials, sich nicht auch andere Prinzipien der Geschlechter-Eintheilung ergeben. Vorzüglich wichtig scheint ihm zu dem Ende die Berücksichtigung einer Art Naht zu seyn, welche sich bei sämmtlichen Arten auf dem Kopf-Schilde vorfindet, von Brünnich schon gekannt gewesen, in neuerer Zeit aber wieder ganz übersehen worden ist. Die wichtigsten Verschiedenheiten, die sich aus ihrer Untersuchung ergeben, sind folgende: denkt man sich den Kopf-Schild ein für allemal in Halbmondform, mit vorwärts gekehrtem, konvexem Rande, so scheidet diese Naht *a.* entweder den Vordertheil desselben vom hinteren, oder *b.* sie treunt zwei Seitentheile vom Mitteltheile ab; oder mit andern Worten, *b.* zwei Nähte, welche zwei Seitentheile des Kopf-Schildes vom mittleren sondern, *a.* vereinigen sich zuweilen vorne mit einander, ohne den Vorderrand zu berühren. Bei *a.* (?*Platycephalion* Boeck.) entsteht die Naht entweder beiderseits vom Hinterrande des Kopfes (*Asaphus cornigerus*, *Asaphus de Buchii*, *Ogygia Guettardi* Bronon.), oder sie entsteht vom Seitenrande, tritt nach hinten, und geht um die Augen herum wieder nach vorne (*Asaphus caudatus* und *Asaphus Hausmanni* Bronon.), oder sie tritt nur gerade von aufsen nach innen, um dann nach vorne umzubiegen (*Trilobites conophthalmus* und *Trilobites uranoscopus*

TREILLE wieder aufgegriffenen Ansicht, dafs es Konchylien (Chitonen), nach dessen älterer Meinung, dafs es Insekten seyen, zwischen den Myriapoden

---

BOECK), oder endlich sie schneidet als einfacher Kreisbogen den Vorderrand vom Hintertheile ab (*Trilobites Sulzeri* v. SCHLOTH). Bei *b.* (*?Macrocephalion* BOECK.) theilt sie bald den Kopf-Schild von vorne nach hinten in drei parallele Theile (*Trilobites Esmarckii*), bald schneidet sie vorne am Kopf-Schilde zu beiden Seiten ein Segment heraus (*Cal. Blumenbachii* und *Cal. Tristani* BRONON.), bald endlich geht sie vom Hinterrande nach dem Seitenrande, und schneidet so die zwei langen, nach hinten gebogenen, Hörner des halbmondförmigen Kopf-Schildes von dem Ganzen ab (*Paradoxides Tessini*, *P. spinulosus*, *P. gibbosus* BRONON.). Geschieht es nun, dafs diese Hörner in der Richtung der Nähte sich wirklich vom Kopf-Schilde ablösen, so kann solches den Schein erregen, als habe man es mit dem Kopf-Schilde eines ganz anderen Thieres zu thun, wenn man nach diesen Nähten nicht Nachsuchungen anstellte. = Möchten die fremdartigen Geschäfte, welche den Hrn. Dr. BOECK, bei seiner Rückkunft in *Christiania*, als Direktor einer neu zu errichtenden Veterinär-Schule erwarten, die Herausgabe, wenigstens eines Prodromus, zur Erläuterung seines Systemes und zur Diagnostik der Arten und Angabe der Verhältnisse ihres Vorkommens, nicht allzusehr verzögern.

und Krustazeen stehend; auch nicht ganz jener von Linné, Brünnich, Blumenbach, Wahlenberg, dafs sie zu den *Crustaceis Branchiopodibus* gehören, noch jener von Brongniart, der, [wie schon v. Schlotheim], wegen des Mangels der Füfse und Fühler, und wegen der dreifachen Eintheilung des Körpers nach der Quere, eine eigene Ordnung der Krustazeen daraus zu bilden vorschlägt. Er will sie vielmehr zu den *Crustaceis isopodibus* gebracht wissen. Denn, sagt er, die Fühler waren wahrscheinlich sehr lange und dünne, und wurden von den Thieren, beim Eintritte der Umstände, die ihren Tod herbeiführten, unter dem Schilde verborgen. Da nun die Unterseite des Körpers nie sichtbar wird, und die Füfse überdiefs, wie bei den Branchiopoden, wo sie als Branchien zugleich dienen, vielleicht von sehr zartem Bau waren, so konnten beide verloren gegangen seyn, oder doch bis jezt nie beobachtet werden, obschon sie nach der Analogie vorhanden seyn mufsten. Was nun aber die dreifache Eintheilung des Körpers anbelangt, so erinnert er, dafs diese selbst ja nicht bei allen Trilobiten anzutreffen. Ja, andererseits im *Palinurus quadricornis* würde der Schwanz auf selbe Weise dreitheilig erscheinen, wenn beide Seitentheile der Segmente nur verhältnifsmäfsig gewölbter und gröfser wären. Aehnliches werde bei *Gammarus*- und *Thalitrus*-Arten, bei *Ligia oceanica* und bei *Sphaeroma* wahrgenommen. Wenn ferner Brongniart annimmt, dafs bei *Ogygia* u. a., die beiden

Eindrücke, seitlich unter dem Schwanze, die Stelle gewesen, wo diese Thiere die Eier getragen, wodurch sie sich den Branchiopoden und Dekapoden nähern sollten, so glaubt Eichw., dafs wahrscheinlicher die Trilobiten, wie er bei den Isopoden (*Idothea entomon*, *Oniscus asellus*) beobachtet, ihre Füfse unter dem Schwanze gehabt, und dafs, wie bei diesen, zur Zeit des Eierlegens, Schuppen an den Vordergliedern des Abdomens seitlich hervorgewachsen, sich über einander gelegt, und dort die Eier umschlossen und zurückgehalten hätten. Der Verf. vergleicht nun die einzelnen Organe der Trilobiten und Isopoden (zumal *Sphaeroma*) mit einander. Im Kopfe findet er grofse Aehnlichkeit, und er macht auf eine Naht des Kopf-Schildes aufmerksam, welche [von Brünnich schon gekannt, von Brongniart übersehen] dasselbe in (einen vorderen und hinteren, oder) einen mittleren und zwei seitliche Theile trennt, die oft in Form rückwärts gebogener Fortsäzze erscheinen, aber wenn sie sich an den Nähten abgelöst, leicht die Meinung erregen können, als habe man es mit einem Thiere eines ganz andern Geschlechtes zu thun. Von den Augen bemerkt er, dafs sie bei den Isopoden wie bei den Trilobiten meist kurz gestielt und unbeweglich seyn. Zusammengesezte Augen kenne er bei lezteren nicht, auch müfsten die zarten Fazetten eher, als jeder andere Theil zerstört worden seyn. Sie könnten aber nie ganz fehlen, sondern nur etwa durch Abrollung der Versteinerung verloren

gehen. Denn wenn sie bei einigen Arten vorkommen, müssen sie bei allen vorkommen (?!). Am Rumpfe hat das Abdomen meist acht bis neun dreitheilige Gliederungen, welche Zahl mit jener bei *Sphaeroma* übereinstimmt, wo überdiefs die Gliederungen auch oft dreitheilig sind, wie ferner bei *Idothea entomon*. Jede Gliederung hat am vorderen Rande eine Rinne, in welche der Hinterrand des vorhergehenden Gliedes einpafst, und die zumal an den Seitentheilen bei ausgestreckten Individuen sichtbar wird. Der Schwanz (Postabdomen) ist entweder ganz, oder ebenfalls gegliedert, so, dafs die einzelnen Glieder von einander unabhängig [nach andern aber stets durch eine Membran verwachsen] sind, während bei *Sphaeroma* der Schwanz zwar auch gegliedert ist, aber die Glieder unbeweglich sind. Der gegliederte Schwanz der Trilobiten hat Verlängerungen verschiedener Art, wie auch jener der *Sphaeroma*-Arten, wovon gelegentlich zwei neue aus dem Atlantischen Meere beschrieben, und die erste abgebildet werden (*Sph. aculeata* und *Sph. biappendiculata* Eichw.).

Nun berührt der Verf. mehrere Thiere, die mit Unrecht den Trilobiten beigezählt worden seyen. So der *Agnostus pisiformis*, der ohne gegliedertes Abdomen tausendweise beisammen, aber doch in jeder Schicht immer nur genau von einerlei Gröfse vorkomme, weshalb vielleicht diese Reste eher für Eier von Orthozeratiten und Ammoniten anzusehen, die in den nämlichen Schichten sehr häufig vorkommen.

So [wie v. Schloth. von diesem und dem folgenden auch selbst bemerkt hat, Nachtr. II, S. 44] der *Trilobites problematicus* v. Schloth. der, gleich dem folgenden, jüngeren Formazion (Zechstein und bituminösem Mergelschiefer) angehöre, und eher den Bau von *Oniscus asellus* besizze. So endlich *Trilobites bituminosus* v. Schloth, dessen einzelne Schilder wie die Schuppen eines Kiefernzapfens über einander lägen, ohne Kopf oder Schwanz zu zeigen. Der *Trilobites tentaculatus* v. Schloth., einem jüngeren Uebergangskalke angehörig, seye, wenn auch vielleicht ein Trilobit, doch wegen der abweichenden Bildung des Kopfes und dem anders geringelten Körper, sicher ein eigenes Geschlecht. Gewifs mit Unrecht habe v. Schlotheim gewisse, stets damit vorkommende (in *Gothland*, wie zu *Dudley*), gegliederte, verlängerte Theile als Fühler desselben angesehen, die auf Vorsprüngen des Kopf-Schildes gesessen haben sollen; und doch habe er sie auch selbst wieder als *Tentaculites scalaris*, *Tentaculites annulatus* und *Cornulites serpularis* besonders beschrieben. Es seyen vielmehr (wie schon Schröder gemeint) Kalkröhren von Anneliden, wie von *Dentalium* u. s. w. [!!]

Ganz zulezt, versichert der Verf., als er schon das Vorige niedergeschrieben, habe er in einem Handstücke Uebergangskalkes, das der Universität *Casan* gehöre, unter mehreren Terebrateln und Milleporen, auch zwei gegliederte Trilobiten-Schwänze mit gegliederten *Füfsen* entdeckt, deren einer

sehr deutlich. Er schien ganz zu seyn, war 4‴ lang, fünfgliederig, das erste Glied klein, das zweite gröfser, das dritte wieder klein, das vierte am längsten und dicksten, das fünfte lang zugespizt. Einem anderen Thiere könne dieser Fufs nicht gehören, da Kerb-Thiere sonst in diesen Schichten nie vorgekommen seyen. Auch habe sich ein dünner, flacher, unfern dem Rande mit einer Furche versehener, kalkiger Körper damit vorgefunden. Am einen Ende komme, von einer Furche umgeben, ein *Auge* vor, vorne wenig über jene Schaale vorragend, ziemlich grofs, rund, aus vielen zusammengedrängten Polygonen zusammengesezt, deren Grenzlinien jedoch sämmtlich durch Kalk-Masse verdeckt seyen, so, dafs man ihre Form nicht bestimmen könne *. Das seye aus demselben Grunde sicher ein Trilobiten-Auge, und überdiefs den Augen von *Sphaeroma* sehr ähnlich, da diese nämlich im Kopf-Schilde so eingesenkt seyen, dafs nur der mittlere Theil frei liege, und kleine Polygone sehen lasse. So seyen denn auch die Trilobiten-Augen eingesenkt, dafs nur der mittlere, meist halbmondförmige und schmale Theil, mit Polygonen bedeckt, sichtbar werden könne. [Wer hätte, ohne des Verf. Versicherung, nicht geschlossen, dafs er diese Dinge, vor Niederschreibung des Früheren,

---

* Widerspricht also dem, was Eichwald oben selbst über die Fazetten der Augen gesagt hatte.

gesehen, und dafs er dadurch zu Lezterem veranlafst worden? So scharfsinnig und glücklich war er in seinen Konjekturen. Wer aber wird nicht noch weit mehr bedauern, dafs der Verf. diesen köstlichen Fund nicht durch gute Abbildungen dem Publikum deutlicher vor Augen zu legen, sich beeilt habe! !]

Was nun die einzelnen Arten der Trilobiten angeht, so scheint der *Trilobites cornigerus* v. Schloth., *Asaphus cornigerus* Brongn. wohl um *Reval* vorzukommen, aber da v. Schlotheim selbst später mehrere Arten aus dieser ausgeschieden, und nach den Abbildungen zu urtheilen, auch Brongniart mehrere Arten unter diesem Namen begriffen, so könne der Verf. sich auf diesen, bei der Bestimmung der Arten der oben berührten Gegend, nicht beziehen. Wohl scheine ihm auch *Entomostracites expansus* Wahlenb. dazu zu gehören. Der *Asaphus Schroeteri*, von dem nur der Schwanz beschrieben, seye schwierig zu einer bestimmten Spezies zu bringen. Jene Schwanz-Theile, welche er einzeln um *Reval* und *Petersburg* gefunden, seyen alle abweichend davon; aber als unvollständige Bruchstücke wolle er sie nicht beschreiben. Ein, mit gabelförmig getheilten Gliederungen versehener, Schwanz, wie jener des *Asaphus velatus* von *Reval*, sey ihm nie vorgekommen. Der Kopf des *Asaphus Hausmanni*, den v. Schlotheim von *Reval* erhalten und beschrieben, scheine ihm kaum zu dieser Art gehörig. Alle diese Arten habe Brongniart zu *Asaphus* gebracht, aber auch

schon bemerkt, dafs sie ein eigenes *Genus* bilden könnten, was er denn somit auch herstellt und benennt.

I. *Cryptonymus* Eichw. (*i. e. ignoti nominis*).

Capite linea ab antico margine per oculorum tubera saepius eminentissima ad posticum decurrente, in tres partes diviso.

Segmentis trunci 8 — 10, *utrinque media parte sulco longitudinali in caudam et caput excurrente, notatis.*

Cauda integra, intermedia parte prominula, vel transverse sulcata, vel laevi.

Species in Revalensi, Narvensi, Jamburgensi et Petropolitana regione obviae, in aliis, ut in Suecia, rarissimae; magnitudine variae, pollicares vel semipedales; nunc conglobatae, nunc expansae.

A. Die Seitentheile der acht Rumpfglieder, vorne niedergedrückt (wie am Mitteltheile), hinten aber erhaben, und am Rande winkelig ausgeschnitten.

1. *Cr. Schlotheimii* Eichw. (Taf. IV, Fig. 2. *a. b.*). *Capite latissimo, brevissimo, oculorum tuberculis longe pedunculatis. Cauda capite angustiore, intermedia parte ad apicem fere prominula, transverse quodammodo sulcata* *.

* Ist nach Dr. Boeck eine neue Art, zum Geschlecht *Platycephalion* gehörig.

Der Kopf lauft vorne in eine sehr schwache, gerundete Spizze aus. Augen genähert, jedes an der inneren Basis mit einer grofsen Grube, die nach dem Vorderrande des Kopfes herabzieht. Die Nähte wenig sichtbar, doch vorne sich unter einem Winkel vereinigend. Seitentheile des Rumpfes wenig breiter, als der mittlere. Vordertheil des Schwanz-Stückes beiderseits mit einer tiefen Querfurche, dessen Mitteltheil vor dem hinteren Ende plözlich aufhörend. — Breite nicht 1″, gröfser bei Zusammenrollung. Um *Petersburg* vorkommend. Ist ums Doppelte kleiner, hat einen kürzeren Kopf, und mehr vorstehende Augen, als die folgende Art.

2. *Cr. Weissii* Eichw. (Taf. II, F. 2. *a. b.*)
Capitis margine anteriore utrinque sinuato-exciso, medio acuminato, postico transverso sulco insigni, oculis postice sitis, pedunculatis. Caudae parte intermedia prominula transverse sulcata, apicem versus parum attenuata *.

Der Kopf ist doppelt so breit als lang, die zwei Nähte laufen vorne unter einem Winkel zusammen, biegen sich hinten durch die Augen auswärts, gehen nach dem quer gefurchten Hinterrande, und treten dort nach aufsen. Eine tiefe Grube an der

---

* Diese und die zwei folgenden Arten rechnet Hr. Dr. Boeck zu *Trilobites cornigerus* v. Schloth., welcher zu seinem Geschlechte *Platycephalion* gehört.

inneren Basis beider Augen, und hinten über dieser eine kleine, zizzenförmige Vorragung. Die Seitentheile des Rumpfes viel breiter als der mittlere. Mitteltheil des Schwanzes stark in die Quere gefurcht, viel schmäler als die seitlichen, mit gleichmäfsiger Abnahme bis zum Ende verlaufend. — In Uebergangs-Kalkstein um *Petersburg*. Zu Ehren des Prof. Weiss in *Berlin* benannt.

3. *Cr. Panderi* Eichw. (Taf. III, Fig. 1. *a. b.*). *Capitis margine anteriore aequaliter rotundato, postico transverso sulco praedito; oculorum tuberculis eminentibus, mediae fere capitis parti insertis. Cauda . . . . .*

Die Nähte gehen durch die Augen, und treten hinten nach aufsen. Eine tiefe Grube an der inneren Basis der Augen. Eine hufeisenförmige Erhöhung mitten auf dem Kopfe, die konkave Seite nach hinten gekehrt. Der zweiten Art sehr verwandt, doch durch den gerundeten Vorderrand und die hufeisenförmige Erhöhung der Mitte unterschieden. In der Sammlung der mineralogischen Gesellschaft zu *Petersburg*.

4. *Cr. Lichtensteinii* Eichw. (Taf. II, Fig. 3. *a. b.*). *Capite margine antico rotundato limboque parvo, postice vero transverso sulco notato; oculorum tubera haud adeo exserta, medio fere capiti inserta. Caudae intermediâ parte majore, profunde transverse sulcata, ad apicem fere decurrente, attenuata.*

Der Kopf verschmälert sich nach vorne allmählich, doch bleibt der Vorderrand noch gerundet. Augenhöcker rund, von der Naht durchsezt, welche wenig sichtbar ist, und hinter denselben ganz verschwindet. — Die Seitentheile des Rumpfes breiter, seine Glieder hinterwärts am Rande nicht ausgeschnitten. Mittelthеil des Schwanzes mehrmals in die Quere gefurcht, dessen Vorderrand beiderseits mit einer Querfurche. — Dem vorigen sehr ähnlich, doch gröfser. Meist ausgestreckt vorkommend um *Petersburg*.

B. Die Seitentheile der zehn Rumpfglieder gleichförmig verflächt, ungefurcht; Augen ungestielt *.

5. *Cr. Rosenbergii* Eichw. (Taf. III, Fig. 3. *a. b.*). *Capite maximo, oculorum tuberculis vix expressis. Segmentis trunci latis, ubique aequalibus, intermedia parte lateralibus duplo longiore* [*latiore*]. *Cauda* . . . .

Kopf sehr grofs und durchaus glatt, Naht vom Vorderrande an auswärts, dann wieder einwärts gebogen, die wenig vorstehenden, dem Hinterrande ge-

---

* Die vier folgenden Arten zählt Boeck alle zu *Trilobites Esmarckii* (= *Entomostracites crassicauda* Wahlb. ? = *Asaphus cr.* Bronon, = *Deucalion Brongniartii* Stschegloff), welcher in sein *Genus Macrocephalion* gehört.

näherten, Augen aufsen umgehend. Die zwei Theilungs-Furchen des Rumpfes, innerhalb der Augen bis in den Kopf verlängert. Die Glieder des Rumpfes flach, gleichmäfsig breit bis nach aufsen, dort die vorderen etwas winkelig rückwärts, die hinteren ebenso vorwärts gebogen. Dem *Entomostracites laticauda* Wahlb. sehr ähnlich, doch hat dieser eine verschiedene, geradere Richtung der Nähte, die Augen sizzen auf dem mittleren Theile des Kopfes, welcher kleiner ist, wiewohl auch der Schwanz. In den Sammlungen des Verf. und K. v. Rosenberg's.

6. *Cr. Wahlenbergii* Eichw. (Taf. IV, Fig. 3. *a. b.*). *Capite maximo, antice crassissimo, inflexo, oculorum tuberibus vix exsertis, planis; linea divisionis ab antico margine recta, ad oculos adscendente, dein parum flexa, extus conversa. Caudae intermedia parte laevi brevissima.*

Unterscheidet sich gut durch den quergestreiften Vorderrand des Kopfes, welcher vorne weit dikker, als der übrige Körper, beiderseits gerundet, und über die Rumpf-Stücke hin verlängert ist Augen halbmondförmig, aufsen mit einer Grube, innen von der Naht umgeben, Hinterrand des Kopfes glatt, doch zwischen den Augen eine Querfurche, die in die zwei Längefurchen des Rumpfes fortsezt. Mittel- und Seitentheile des Rumpfes gleich breit, die vorderen Gliederungen der lezteren, vom dritten Theile an, rückwärts gebogen, die hinteren gerade.

Schwanz grofs, doch minder, als der Kopf, der Mitteltheil schmäler als am Rumpfe und ohne Querfurchen. Viel kleiner als die vorige, doch gröfser als die zwei übrigen Arten. In Uebergangskalk um *Reval*.

7. *Cr. Rudolphii* Eichw. (Taf. II, Fig. 1. *a. b.*). *Capite majore, margine antico non incrassato, linea divisionis vix conspicua, oculis vix exsertis. Cauda capite minus convexa, plana, antico margine laterali inflexa, intermedia parte vix prominula, laevi.*

Der Kopf hat nur zwei tiefe Furchen zwischen den Augen, welche sich in die zwei Längefurchen des Rumpfes verlängern. Vorderrand quer gestreift, Seitenränder gerundet, Hinterrand über den Rumpf vorstehend. Rumpfglieder ziemlich breit, die vorderen aufsen allmählich zurückgebogen, die hinteren gerade, in dünne Spizzen auslaufend. Schwanz mit dem Kopfe fast gleich grofs, wenig konvex; Mitteltheil klein, wenig vorragend, ganz glatt. Gröfser und zärter als der folgende, öfters von ziemlich bedeutender Gröfse. Nicht von den seltensten um *Petersburg*.

8. *Cr. Parkinsonii* Eichw. (Taf. IV, Fig. 1. *a. b.*). *Capite majore, minus convexo, antico margine depresso, oculis parvulis vix exsertis, linea divisionis fere recta ascendente, dein sub angulo per oculos postrorsum et extrorsum excurrente. Cauda capite minore*

ac

ac plana, intermedia parte brevissima, vix ad dimidiam partem excurrente.

Kopf sehr breit, vorne bis fast zur Mitte gestreift, Hinterrand glatt. Augen halbmondförmig, klein, seitlich, weit abstehend, an der inneren Seite von der Naht umgeben. Innerhalb derselben beiderseits eine tiefe Längenfurche, in der des Rumpfes fortsezzend. Rumpfglieder eng, gedrängt, glatt, gleichgrofs, spiz auslaufend. In Uebergangskalk um *Petersburg*.

II. *Asaphus* Brongn.

1. *Asaphus Fischeri* Eichw. (Taf. III, Fig. 2. *a. b.*). *Capitis parte intermedia utrinque ad latera et antico margine sulcis duobus profundis incisa, a lateralibus partibus divisa; linea divisionis per oculorum tubera vix exserta, sub angulo flexa decurrente, has denuo dividente. Segmentorum trunci intermedia parte lateralibus triplo fere breviore* [*angustiore*]. *Cauda articulata intermediis partibus brevissimis, lateralibus longissimis* [*latissimis*], *tenuissimis* *.

Der Vorderrand des Kopfes ist gebildet von einer runden, oben gekerbten Leiste, und von zwei seitlichen, die unter einem Winkel in der Mitte zusammenstofsen. Der Hinterrand desselben hat eine

---

* Ist nach Dr. Boeck = *Calymene lobatifrons* Strchelkoff, ein eigenes *Genus* bildend.

tiefe Querfurche; eine tiefe Furche beiderseits trennt das Mittelfeld des Kopfes von beiden seitlichen; die Naht steigt vom Vorderrande nach den Augen hinauf, und biegt sich dann winkelig rückwärts. Der Rumpf hat dreizehn (?) Einschnitte, die am Mitteltheile schmal, vorwärts gebogen, gerundet, und von den dreimal breiteren der Seitentheile ganz getrennt sind. Leztere sind rückwärts gebogen, sehr dünn, spiz auslaufend, alle durch eine tiefe Furche weit von einander gesondert. Die Glieder des Schwanz-Stückes, eilf (?) an der Zahl, sind wegen der grofsen Aehnlichkeit von den vorigen kaum zu unterscheiden. Die Seitentheile sind viermal so breit, als der mittlere, welcher spiz auslauft. Zusammengerollt vorgefunden.

Folgende Arten finden sich zwar nicht um *Petersburg*, stammen aber gleichwohl aus *Rufsland*, und sind dem Verf. von Fischer mitgetheilt worden.

2. *Asaphus Bronguiarti* Fisch. (Taf IV, Fig. 5). *Capite . . . . .; segmentis trunci . . . . .; cauda depressa subtriangulari, segmentis* 11 — 12 *notatis, margine laevi, declivi.*

Schwanz bis 4‴ lang, seine Glieder sind (auch bei der folgenden Art) nicht von einander gesondert, sondern hängen unter sich im Mitteltheile, wie an den Seitentheilen zusammen, und sind nur durch Querfurchen angedeutet. — In körnigem Kalke zu *Metschkow* an der *Moskwa*, im Regierungs-Bezirke *Moskwa*.

3. *Asaphus Eichwaldi* Fisch. (Taf. IV, Fig. 4). *Capite . . . .; segmentis trunci . . . . .; cauda depressa subrotundata, segmentis 13 — 14, margine angusto, sulco profundo infra circumdato.*

Dem vorigen sehr ähnlich, kleiner, 3‴ lang. Der Mitteltheil des Schwanzes scheint an der Spizze durchbohrt; der Rand ist minder abschüssig, minder breit, als dort, und unten lauft auf demselben eine Furche ringsum. — In körnigem (wahrscheinlich Uebergangs-) Kalke zu *Wereja* an der *Rotba*, Regierungs-Bezirk *Moskwa*.

Die Feuerberge Javas und ihre Gesteine.

Von

Herrn Dr. A. H. VAN DER BOON MESCH.

Deutsch bearbeitet

von

Herrn REINHARD BLUM.

(*Disputatio geologica de incendiis Montium igni ardentium insulae Javae eorumdemque lapidibus. Lugduni Batavorum* 1826.)

(Fortsezzung. S. Januarheft S. 30.)

Alle jene Berge, die zwar in ihrer Gestalt einigermafsen verschieden sind, darin jedoch übereinstimmen, dafs sie die Erscheinungen der Vulkane zeigen, bilden die grofse Gebirgskette, welche fast in gerader Richtung *Java* von W. nach O. durchzieht, und deren Breite kaum zwei Grad beträgt. Auch

ist bemerkenswerth, dafs dieselbe Gebirgskette von W. nach O., fast in der nämlichen Breite, von dem östlichen *Java* aus sich fortzieht durch die benachbarten Inseln *Bali*, *Lombok*, *Sumbawa* und *Flores*, welche alle vulkanischen Ursprunges sind.

Einige dieser Feuerberge hat Raffles in seiner Geschichte *Javas*, die meisten aber und sorgfältiger Horsfield beschrieben *. Fast alle diese Berge sind auf der geographischen Karte *Javas*, von Raffles, bemerkt, in die sich jedoch mehrere Fehler eingeschlichen haben, wie schon Reinwardt nachgewiesen hat, in seiner Abhandlung über einige Berge der *Preanger*-Gegenden **. So ist der *Patuha*, oder *Baduwa*, nicht der Berg, welcher unter diesem Namen auf jener Karte angegeben, sondern es ist der *Tombak Rujong;* denn der *Baduwa* liegt südlicher, und ist auf dieser geographischen Karte der Berg, welcher, wie das offene Ende eines Dreiecks aussieht, indem nach N. die Provinz *Tjisondari* liegt, und nach dessen östlichem Theile die Rükken einiger Berge, bis zum *Tilu* hin, sich ausdeh-

---

* *The History of Java by* Th. St. Raffles; *London* 1817, *II.*

** C. G. C. Reinwardt, *over de Hoogte en verdere naturlyke gesteltheit van eenige bergen in de Preänger Regentschappen pag.* 20. In den *Verhandlingen van het Bataviaansch Genootschap. v. K. en W. IX. Batavia*; 1823.

nen. Auch die Berge *Sumbing* und *Malawar* sind nicht an ihrer Stelle. Denn der *Malawar* liegt ganz gegen die östlichen Theile des *Tilu* hin, und sein Fufs erstreckt sich bis zu dem Dorfe *Banjaran;* der *Sumbing* aber liegt keineswegs zwischen diesem Dorfe und dem *Malawar*, sondern auf der entgegengesezten Seite nach dem nördlichen Theile dieses Berges.

Aus der vorhergehenden Aufzählung der Vulkane *Javas*, deren mehr als 38 sind, ergibt sich, dafs sie zusammenhängen, und sich sogar durch viele der benachbarten Inseln, fast in gerader Richtung, fortziehen. Dasselbe bemerkt D'Aubuisson von den jezt erloschenen Bergen *Frankreichs* beim *Puy de Dôme* *; das nämliche erwähnt Humboldt von vielen Amerikanischen Bergen, und Andere wieder von andern. Ja es behaupten sogar Manche, dafs eine allgemeine Verbindung unter den Ketten der Feuerberge Statt finde, und dafs sich dieselbe durch die ganze Erde zöge. So geben sie z. B. vor, dafs eine Kette vom südlichen *Frankreich* durch *England*, *Schottland* und die kleineren Inseln, von denen viele vulkanisch sind, nach *Island* sich erstrecke. Andere Geologen, die dem Sickler ** folgen, neh-

---

* J. B. d'Aubuisson *traité de Geognosie I*, 163.

** Ideen zu einem vulkanischen Erd-Globus. Geog. Ephemeriden 1812. Leonhard's Taschenb.; IX, 455.

men an, dafs alle Vulkane in Längen- und Breiten-Linien lägen, die sich von einem zum andern Pole zögen, und zählen neun solcher Linien. Gegen diese Meinung haben schon viele, besonders Ungern-Sternberg *, Zweifel aufgeworfen.

Bemerkenswerth ist, dafs die meisten jener Berge auf Inseln oder dem Meeres-Ufer nahe liegend gefunden werden; ja es gibt sogar welche, die mitten im Wasser ausbrechen, und daher untermeerische Feuerberge heifsen. Dafs aber Vulkane auf vielen Inseln sich finden, beweisen vorzüglich *Java*, *Bourbon* und *Sumatra* im Indischen Meere, und mehrere Inseln des Mittelländischen, Aegeischen, rothen und Eis-Meeres und des Atlantischen Ozeans; nach Leonhard gibt es keinen (thätigen) Feuerberg in der alten Welt, der mehr als zehn Meilen vom Meeres-Ufer entfernt liegt **. Viele Berge *Javas* befinden sich ebenfalls nicht weit vom Meere, und ihm zunächst liegen der *Junjing*, *Pulusari*, *Tankuban-Prau*, *Japara*, *Semiro*, *Ringgit* und *Talaga-Wurung*; und viele der Berge werden von unzähligen Quellen und grofsen Flüssen bewässert. Doch findet sich obige Bemerkung, hinsichtlich der Lage, durchaus nicht überall bestätigt, wenigstens

---

* Werden und Seyn des vulkanischen Gebirges, Karlsruhe, 1825 S. 59.

** Leonhard, Propädeutik der Mineralogie u. s. w. 169.

in *Neu-Spanien*, in *Quito* nämlich, gibt es Vulkane, die fern vom Meere, aus einer ebenen Gegend sich erheben. In der Lage dieser Berge, nahe am Meere, suchen mehrere Geologen eine Stüzze für ihre Meinung, dafs Meereswasser in den Schofs derselben dringe, und deren Feuer ernähre; dagegen findet man doch viele Berge, obgleich auf Inseln und nahe am Meere gelegen, heutigen Tages völlig erloschen, wie die Inseln *Ponza*, *Ischia* und *Procida*.

Die Höhe der Vulkane ist sehr verschieden, und von Vielen noch ganz unbekannt. REINWARDT mafs viele Berge auf *Java* und anderen Inseln, und seine Resultate sind in oben erwähnter Abhandlung niedergelegt. Um die Höhe mehrerer Berge *Javas* und alle Ergebnisse der gemachten Versuche kennen zu lernen, soll hier die Tafel folgen, die jener seiner Abhandlung, die nur in den Händen weniger In- und Ausländer sich befindet, beigefügt hat.

Namen der Berge.	Fahrenh. Thermom.	Barometer.		Höhe der Berge.	
		Linien (Millemeter)	Englische Zoll	Meter	Englische Fufs
Meeres-Ufer . .	82	760	29,922		
Salak	54	589,5	23,208	2186	7172
Gedé	56	551	21,710	2766	9075
Patuha	50	584	22,992	2257	7407
Tombak Rujong .	61	609	23,978	1917	6291
Nördliche Spizze des *Tilu* . . .	60	627	24,690	1653	5425

Namen der Berge.	Fahrenh. Thermom.	Barometer. Linien (Millemeter)	Barometer. Englische Zoll	Höhe der Berge. Meter	Höhe der Berge. Englische Fufs
Südliche Spizze des *Tilu* . . .	60	614	24,174	1839	6034
Malawar . . .	61	602	23,700	2018	6621
Sumbing . . .	65	624	24,566	1704	5593
Tjikaraha . . .	64	640	25,196	1224	4017
Gunung Guntur .	55	612	24,094	1855	6085
Talaga Bodas . .	64	626	24,645	1675	5497

Die Wärme des heraussprudelnden Wassers auf

dem *Gedé* war . . . . 194° Fahr.
auf dem *Patuha* . . . . 197° —
auf dem *Salak* . . . . 199° —
auf dem *Malawar* . . . . 200° —
auf dem *Talagá - Bodas* . . . 204° —

Vergleicht man die Berge *Javas* mit denen *Amerikas*, hinsichtlich ihrer Höhe, so ergibt sich, dafs diese bei jenen geringer ist. Denn nach Humboldt mifst der *Chimborazo* 20,100 F., der *Antisana* 17,958, der *Purace* in *Granada* 13,644; und nach Condamine der *Cotopaxi* 17,700 *.

Wir wollen nun die Ausbrüche, und diejenigen einzelnen Phänomene, welche die Feuerberge

---

* Condamine, in *Journ. de Phys.* 1783. Die Höhen der Erde von W. A. Miltenberg. Frankfurt a. M. 1815.

zu zeigen pflegen, näher betrachten. Die Vulkane sind nicht immer thätig; zu unbestimmten Zeiten finden Ausbrüche Statt, und oft erst, wenn sie viele Jahre geruht haben, wiederholen sich dieselben. Nicht allein die Geschichte der Vulkane, sondern auch der bloſse Anblick dieser Berge und die Beschaffenheit ihrer Gesteine bestätigt dieſs. So waren der *Salak* und *Gedé* lange Zeit hindurch nicht thätig, was theils aus ihrer Geschichte, mehr aber noch aus ihrem Ansehen hervorgeht, da ihre Gipfel und Seiten fruchtbar und mit Pflanzen bewachsen sind. Ueberhaupt pflegen Ausbrüche die Fruchtbarkeit zu befördern, wie man z. B. am *Aetna* sieht, der nach *Catanien* hin durch Aschen-Auswurf den Boden zum Weinbau tauglich gemacht hat. Jedoch erfordert es eine lange Reihe von Jahren, ehe die Erde fruchtbar wird. So war der *Vesuv*, da er im Jahre 79, bei einem heftigen Ausbruche Lava ergoſs, und Asche weit und breit ausstreute, wodurch *Herculanum*, *Pompeji* und *Stabia* verschüttet wurden, sowohl an seinem Fuſse, als auf dem Gipfel mit Bäumen und Pflanzen bewachsen; und daſs derselbe schon in früherer Zeit thätig gewesen sey, hat Strabo mit Recht aus der, auf dem Gipfel vorgekommenen, Asche und den geglüheten Steinen in den Höhlen geschlossen.

Ebenso glaubten die Einwohner *Cataniens*, da jene, welche den Ausbruch des *Aetna* angesehen, schon längst gestorben waren, ihren Vorfahren nicht, die von diesem geschrieben hatten, bis ihre

Stadt, durch einen Ausbruch desselben Berges, fast gänzlich zerstört wurde. Da dieser Vulkan *Siciliens*, obgleich so viele Jahrhunderte hindurch thätig, doch öfters bedeutendere Ausbrüche, als die gewöhnlichen, gehabt, wie die Geschichte sowohl von ihm, als vom *Vesuv* erzählt, da es sogar bekannt ist, dafs die Feuerberge *Amerikas* ihre Ausbrüche selten mehr, als einmal wiederholen *, so ist die Meinung, welche auch noch durch viele andere Gründe unterstüzt werden kann, entstanden, dafs die bedeutendsten und höchsten Berge am seltensten Ausbrüche haben, welche Ansicht wir auch durch die höheren Berge *Javas* bestätigt finden.

Mannichfaltig sind die Erscheinungen bei den Ausbrüchen, und an jedem Orte haben dieselben ihre besondern, ja man kann sagen, jeder Ausbruch zeigt eigene Phänomene. Wasser und Schlamm werfen die Vulkane seltener aus, und zwar thun diefs auch nur wenige, denn öfters sind Ströme, die sich aus dem, durch die Hizze des Berges geschmolzenen, Schnee bildeten, für Wasser-Ergiefsungen aus den Höhlungen der Feuerberge gehalten worden. Dagegen stofsen sie Rauch, brennende und tödtliche Dünste aus, und werfen überhaupt alle Asche aus; Lava-Ergiefsungen aber finden nicht bei allen Statt, wenigstens bemerkte man sie an den hohen Bergen *Amerikas*: *Rucu Pichincha* und *Capac Urcu*, wenn

---

* Humboldt, *Voy. V*, 43.

sie toben, nicht. Obgleich nun zwar mehrere Erscheinungen nicht konstant, oder bei allen Feuerbergen die nämlichen sind, so gibt es doch einige, die bei jedem Ausbruche sich wiederholen, und gleichsam in einer Stufenfolge an einander reihen. Gewisse Zeichen gehen jedem Ausbruche vor, und deuten an, dafs dieser bevorstehe, oder sogleich erfolge. Aber welcher Art diese auch seyn mögen, so berühren sie nicht nur den Feuerberg selbst, oder dessen nähere Umgebungen, sondern erstrekken sich auch öfter auf weit entfernte Gegenden, auf Flüsse und Meere, und selbst auf die Luft, denn der Wind wird langsam und verstummt, schwarze Nebel verdunkeln Alles, der Himmel glüht, und es beginnt zu regnen. Bald vernimmt man einen Schall *, ein immer stärkeres Getöse entsteht, der Donner durchrollt zitternd die Luft, die Erde wird erschüttert. Erdbeben aber sind ein beständiges Zeichen eines zu erwartenden Ausbruches.

Am 2. Oktober 1818 wurde der westliche Theil der Insel *Java* durch ein heftiges Erdbeben erschüttert, besonders spürte man es in den sogenannten *Preanger*-Gegenden und in der Umgebung von *Batavia*. Die Bewohner der Dörfer *Trogong*, *Lelles*

---

* *Procedit vero*, sagt schon Plinius, *comitaturque terribilis sonus, alias murmur mugitibus, aut clamori humano, armorumve plus antium fragori. Hist. nat. L. II, C. 80, Aristoteles Meteor. L. II*, 802.

und *Garuth* wurden vorzüglich dadurch in Schrekken gesezt; in demselben Monate aber hatte der *Gunung Guntur* einen heftigen Ausbruch, und warf eine unendliche Menge glühender Steine und Asche aus. Ebenso wurde am 8. November des nämlichen Jahres ganz *Java*, vorzüglich aber der östliche Theil, durch ein heftiges Erdbeben erschüttert, welches so stark war, dafs in *Samarang* gläserne Laternen, zwei Fufs von dem Orte, bewegt wurden, wo sie aufgehängt waren, und dafs die Erde in der Gegend von *Banjuwangi* wankte, wie ein Schiff auf den Meereswogen. In derselben Nacht fand ein starker Ausbruch des *Lamongan* Statt, wobei viele Lava ergossen wurde. Bedeutend waren ebenfalls die Erdbeben, welche vom 5. bis zum 17. April 1815 die Insel *Sumbawa* erschütterten, und die man auf *Java*, *Borneo* und *Celebes* spürte. Im westlichen Theile *Javas* wurde der Himmel durch schwarze Wolken und Asche verhüllt, der Feuerberg auf der Insel *Sumbawa* selbst aber donnerte so furchtbar, dafs die Anführer der Besazzung auf *Java* glaubten, Seeräuber griffen nahe am Ufer ein Schiff mit Geschüz an *. Durch Beispiele der Art, sowohl von den Bergen auf *Java*, als auch von andern, kann leicht gezeigt werden, dafs einem Ausbruche ein Erdbeben vorangeht. Ja, Erdbeben sind in der Re-

---

* Morgenblatt 1827, Nro. 26 und 27. Leonhard, Taschenb. f. Min.; XI, 581. B.

gel ein so sicheres Zeichen eines bevorstehenden Ausbruches, dafs die Bewohner der, um den *Vesuv* liegenden, Gegenden erstaunten, und viele Schriftsteller es gleichsam als Etwas unerhörtes erzählen, dafs der *Vesuv* in den Jahren 1660 und 1754 Ausbrüche gehabt habe, ohne vorangegangene Erdbeben *.

Die Wirkungen der, von den Feuerbergen herrührenden, Erdbeben sind sehr verschieden, und lassen sich nicht bestimmen, denn bald trüben sie die Quellen, verstopfen oder verschliefsen alte, und eröffnen neue, bald heben sie die Erde in die Höhe, bilden Hügel und Berge, und stofsen Inseln aus dem Meere, oder zerreifsen Berge, lösen Theile vom Lande ab, und schleudern diese in die hohe See, bald zerspalten sie die Erde, so, dafs der dadurch hervorgebrachte Schlund ganze Städte und Ländereien verschlingt, und dafs Oeffnungen entstehen, aus denen Dünste, Rauch und tödtliche Gase gestofsen, Schlamm und Asche geworfen, Wasser und Lava ergossen, Steine und ganze Felsen mit ungeheurer Gewalt geschleudert werden. Diese furchtbaren Erscheinungen, so wahr, als unglaublich, werden schon von den ältesten Schriftstellern erzählt. Plinius ** erwähnt der Entstehung von Inseln, namentlich von *Delos* und *Rhodus*; desglei-

---

* v. Buch, geogn. Beob.; II, 160.

** *Hist. nat.*; *L. II, Cap.* 88. 89.

gleichen Seneca * in dem Aegeischen Meere. Aber auch in unserer Zeit werden Inseln aus dem Meere gestofsen. Hierher gehören die neuen, aus den Meeren emporgetriebenen, Inseln, nahe bei *Island*, *St. Michael*, *Kamtschatka*, *Unalaska* und *Santorino*, deren Entstehung ebenfalls mit grofsen Erdbeben begleitet war **.

Dafs aber in Folge von Erdbeben Land einstürzt, und gewissermafsen versenkt wird, beweist der 1772 Statt gehabte Ausbruch des *Papandayan*, einem Vulkane auf *Java*, im W. der Gegend von *Cheribon*, in der Provinz *Suka-pura* gelegen. In der Nacht des 11. Augusts fing die Erde an zu erbeben, aus dem Gipfel des Berges schlugen Flammen, und ein weifser Nebel überzog den ganzen Berg; durch diesen Anblick geriethen die Bewohner am Abhange und am Fufse des Berges, in Furcht und Schrecken, und ergriffen die Flucht. Aber ehe sie sich, ihre Frauen und Kinder vom Untergange retten konnten, stürzte der gröfste Theil des Berges zusammen, die Erde barst und sank in die Tiefe.

---

* *Quaest. nat.*; *II*, *Cap.* 26. *Pausanias*; *VIII*, *Cap.* 33. *Justinus*; *XXX*, *Cap.* 4. *Plutarchus de Pythiae oraculis*; 399. *Edit. Xylandii Francof.* 1620.

** Gilbert's Ann. d. Phys.; Jahrg. 1812, 12. St. 405., Erzählung des S. Tillard, *Phil. Transact. for* 1812; d'Aubuisson a. a. O.; I, 407. Leonhard, Taschenbuch f. Min.; X, 476.

Zugleich hörte man furchtbares, unterirdisches Getöse, und ungeheure Steinmassen wurden auf viele Meilen ausgeschleudert. Weit und breit, in der ganzen Umgegend, herrschte Verwüstung; der Raum des zusammengestürzten Berges betrug sechs Meilen in der Breite, und 15 in der Länge. Vierzig Dörfer waren entweder verschlungen, oder durch Steinmassen verschüttet worden. Fast 3000 Menschen und noch mehr Thiere kamen um; und die umliegenden Indigo-, Baumwollen- und Kaffee-Pflanzungen wurden durch Steine und Asche verschüttet.

Auch das Meer sezzen die Erdbeben in Bewegung, indem es plözlich, bald mit, bald ohne Sturm aufschwillt, seine Wogen Berge hoch aufthürmt, so, dafs dieselben, wenn sie das Land erreichen, dieses, wie auf *Sicilien* geschah, versenken. Und dafs das Meer beim Aufschwellen in die Flüsse eindringt, erzählt schon Caelius im zweiten Punischen Kriege. Dagegen tritt jedoch auch öfters, in Folge von Erdbeben, das Meer vom Lande zurück, und eine Menge Fische und Muscheln bleiben im Trockenen liegen. Diefs geschieht beim Ausbruche häufig in den Gegenden, die durch ein vorhergehendes Erdbeben, welches besonders das Meer beunruhigte, erschüttert werden. Daher haben einige Schriftsteller geschlossen, dafs durch das Zurückziehen des Meeres, beim Ausbruche der Vulkane, die Flamme und das Feuer nicht nur nicht gelöscht, sondern vielmehr noch unterhalten werde, so wie brennendes Erdöl von Wasser und Regen genährt wird. Dafs

dieser

dieser Schluſs auf sehr unsicheren Gründen beruhe, werden wir in der Folge noch zeigen. Daſs aber durch Erdbeben das Ufer weiter vortrete, oder das Meer sich vom Ufer entfernt, haben die Erschütterungen gezeigt, welche 1815 den Ausbruch des *Tomboro* auf *Sumbawa* begleiteten, denn durch diese wurde der Ort, wo die Schiffe vor Anker zu liegen pflegen, ganz seicht.

Ferner kann durch viele Beispiele gezeigt werden, daſs Erdbeben Quellen aufschlieſsen; schon Theophras't erwähnt, auf dem *Auctornicus* seyen, in Folge einer Erd-Erschütterung, neue Quellen entstanden. So öffneten sich in *Böhmen*, im Januar 1824, nach einem Erdbeben, Quellen, die lange Jahre geschlossen gewesen waren. Aber durch Erdbeben werden auch zuweilen Quellen verschlossen, das Wasser in den Strömen zurückgedrängt, und Flüsse in zwei Arme getheilt. Verstopfte Quellen sind auch öfters Zeichen eines bevorstehenden Ausbruches, so wie es 1706 auf *Teneriffa*, und 1804 beim *Vesuv* der Fall war *. Ebenso ist getrübtes Wasser in Flüssen sowohl ein Zeichen eines angefangenen, jedoch nicht ganz zum Ausbruche gekommenen, Erdbebens, als auch von vulkanischen Ausbrüchen; was man 1822 auf *Java* bemerkte. Im Juni wurde das Wasser des Flusses *Gikoumir*, der

---

* *Journ. de Phys.*; *LXI*, 220. Humboldt, *Voy.*; *I*, 393.

auf dem Gipfel des Berges *Galung-Gung* entspringt, sehr trübe, Schwefel-Gerüche dampften aus, und es wurde vollkommen bitter; später klärte es zwar wieder auf, roch aber immer noch unangenehm; dieses Phänomen allein war ein Zeichen jenes bedeutenden Ausbruches des *Galung-Gung* im Oktober desselben Jahres. — Dem Ausbruche einiger Vulkane geht, durch die Hebung der Erde im Krater selbst bewirkt, wie von Buch am *Vesuv* sah *, Schmelzung des Schnees auf dem Gipfel des Berges und starke Dunst-, Rauch- und Flammen-Ausströmung voran.

Haben die Erdbeben aufgehört, so stellt sich gewöhnlich unterirdisches Getöse ein, dem Krater entsteigt dichter Rauch, der, zum Himmel sich erhebend, wie schon Plinius sagt, einer Fichte ähnlich sieht. Nach und nach wird er so stark, und so dicht, dafs er selbst durch den, in der Regel jezt entstehenden, heftigen Wind nicht zerstreut werden kann, und das Sonnenlicht verdunkelt; aus dem Berge brechen Flammen von verschiedener Farbe, und Blizze durchkreuzen die Wolken, sowohl aus diesen nach der Erde, als aus dem Berge in die Luft fahrend; die nicht nur Menschen und Thiere in Schrecken sezzen, sondern zuweilen auch treffen. Flammen und Blizze verdrängen, durch ihr helles Licht, die sich verbreitete Finsternifs, sogar

---

* Beobacht. auf Reisen; II, 117.

die der Nacht. Die Entstehung und die Ursache dieser Blizze zu erklären, hat schon viele Naturforscher beschäftigt, und man glaubt sie in dem aufgehobenen Gleichgewichte der Luft mit der Elektrizität gefunden zu haben *.

---

* Es ist eine bekannte Thatsache, dafs die Atmosphäre an den Ausbrüchen eines, mehr und weniger ununterbrochen, thätigen Vulkanes grofsen Antheil nimmt, namentlich durch das Verschiedenartige des Druckes, den sie übt. Die stürmische Witterung des Winters hemmt die mehr gleichmäfsige Thätigkeit des Feuerberges, und ruft vorübergehende Erupzionen von grofser Heftigkeit hervor; auf Ausbrüche von mehreren Tagen folgen vollkommen ruhige Zwischenräume, die jedoch nur wenige Stunden anhalten. Bei solchen Ausbrüchen wurden Fische in grofser Menge, durch die Hizze des Wassers getödtet, von dem Meere ausgeworfen. — Aehnlichen Einfluſs hat man bei den Erdbeben beobachtet, indem sich dieselben häufiger bei stürmischer Witterung, bei Orkanen, und zumal zur Winterzeit, ereignen; eine Thatsache, welche den Zusammenhang der Erdbeben mit den vulkanischen Erscheinungen darzuthun scheint. — Den Bewohnern von *Stromboli* dient ihr Feuerberg als Barometer. Sie sind meist Fischer; haben bei ihrem Gewerbe die Mündung des Vulkanes stets im Auge, und versichern einstimmig, dafs dessen Phänomene entschiedenen Antheil an dem wechselnden Zustande der Atmosphäre nähmen. —

Die ausgestofsenen Dünste sind meistens weifs, und führen viele Asche mit sich. In der Luft ver-

---

Dagegen wirken die vulkanischen Erscheinungen ihrerseits wieder auf die Atmosphäre und meteorischen Phänomen. So dürften die elektrischen Erscheinungen, während eines Ausbruches, zum grofsen Theil Folge der, dem Krater in ungeheurer Menge entsteigender, wässerigen Dünste seyn, welche, wie bei jedem Gewitter, durch ihren Niederschlag den Grund zur Anhäufung und Entladung der atmosphärischen Elektrizität, mittelst der Blizze, geben; diese folgen aber um so schneller auf einander, je stärker die elektrische Spannung ist, und je schneller die Dampf-Zersezzung vor sich geht, welches um so geschwinder geschehen wird, je heifser die aufsteigenden Dünste sind. Scrope will diese elektrischen Phänomene bei Ausbrüchen zum Theil durch die Heftigkeit des gegenseitigen Aneinanderreibens der ausgeschleuderten, und gewaltsam aufwärts getriebenen Trümmer erklären. Die aus dem Krater fahrenden Blizze aber sind wahrscheinlich nur brennende Gase. Durch das schnelle Emporsteigen einer gewaltigen Säule erhizten Dampfes sowohl, als auch durch die Abkühlung und den Niederschlag der expandirten wässerigen Dünste entstehen Winde und Orkane. Das Volumen der Luft wird durch den Niederschlag vermindert, benachbarte Luft-Schichten strömen herbei, vermehren, je nachdem sie mit Wasser-Dampf gesättigt sind, die Menge des Regens, und

einigen sich dieselben zu dichtem Nebel, und verwandeln das Tageslicht zu nächtlichem Dunkel, und die Helle kehrt nicht eher wieder, als wenn der Aschenregen aufhört. Am 21. Oktober 1818 hatte auf *Java* der *Gunung-Guntur* (von den Eingebornen, wegen seines gewaltigen Getöses, so genannt, denn der Name bedeutet Berg der Donner), der in der Gegend von *Bandong* liegt, einen heftigen Ausbruch, und warf Felsmassen mit furchtbarem Getöse aus. Am folgenden Tage stiefs er Flammen und Rauch aus, und schleuderte Steine bis zum Himmel. Vier Tage hinter einander tobte er, und warf eine solche Menge Asche aus, dafs nach N. zu, wohin die Asche durch den Wiud getrieben wurde, nächtliche Finsternifs entstand, so, dafs in der Gegend von *Bandong* Niemand am Mittag ohne Licht schreiben konnte. Gerade zu dieser Zeit bestieg Reinwardt den tobenden Berg, und kam, jede Gefahr verachtend, bis auf den Gipfel. Der Weg war sehr beschwerlich und rauh, durch die eben erst ausgeworfenen

---

veranlassen auf diese Art Luft-Strömungen, deren Heftigkeit der Stärke des Regens proporzional zu seyn pflegt. Sie werden bei Ausbrüchen gewöhnlich sehr heftig seyn, da in der Regel die Menge der ausgestofsenen heifsen Wasser-Dämpfe ungeheuer ist, die schnell niedergeschlagen zu Strom-ähnlichen Regengüssen sich verwandeln.

R. Bl.

und noch glühenden Steine, so, dafs ihm von allen Begleitern und Dienern, welche physikalische Instrumente trugen, nur einer folgte, der, durch die spizzigen Steine und den heifsen Boden, sich die Füfse sehr verlezte. Die Schuhsohlen waren öfters auf dem Punkte anzubrennen, und das Quecksilber im Thermometer stieg, zwischen den Steinen, bis auf den 275° (Fahr). Unterdessen wurden stets feuerige Dünste ausgestofsen. Reinwardt entkam jedoch glücklich diesen Gefahren; denn nachdem er den Berg überstiegen hatte, stürzte, während er die, mit dem Thermometer gemachten, Versuche aufzeichnete, ein Theil des Gipfels zusammen.

(Fortsezzung folgt.)

Auszüge aus Briefen.

Holzappel, den 9. Oktober 1827.

Sie erhalten anbei einige Exemplare eines, in unserer Basalt-Formazion vorkommenden, mit dem Perlsteine des *Mühlenberges* bei *Holzappel* verwandten, Fossils, und ich erwähne dessen Vorkommen, da Sie jenen Berg auf Ihrer Frühlings-Reise, und den Perlstein darin selbst sahen, deshalb nur kurz.

Der Basalt ist in einer Vertiefung des Grauwacken-Gebirges, in dem, von *Holzappel* nach *Geilenau* führenden, Wege eingelagert, ohne dafs sich an irgend einem der Berührungspunkte eine Veränderung der einen, oder der andern dieser Felsarten wahrnehmen läfst. Der Grauwackenschiefer ist hier vollkommen geschichtet. Die Schichten haben hier allerwärts die normale Lagerung. Der Basalt ist kugelförmig, besizt auch im unversehrten Zustande eine geringe Festigkeit, verwittert leicht, und da, wo derselbe von den Umständen am meisten begünstigt wird, ist er gewöhnlich ganz aufgelöst. Zwischen den kugelförmigen Abtheilungen des Basaltes liegt dieses ebenfalls, jedoch nicht so voll-

kommen kugelförmige Fossil, theils in gangähnlichen, alsdann etwa 6 Zoll mächtigen Streifen, theils auch in einzelnen, von einander getrennten, kleinen Massen, die sich nach allen Richtungen gleich, nach keiner aber bedeutend verbreiten. Weder aus dem Basalte in dieses Fossil, noch umgekehrt, lassen sich Uebergänge wahrnehmen, beide haben ihre bestimmte, scharf abgeschnittene Grenzen, und nur da, wo jene durch die Verwitterung am meisten gelitten, ist auch dieses etwas davon angegriffen.

SCHNEIDER.

Marburg, den 1. Januar 1829.

Im eben verflossenen Jahr wurden hier mehrere sehr schöne Exemplare von *Aeschna grandis* gefangen, deren Gröfse nicht nur beträchtlicher war, als diejenige, welche KÖHLER »über den Libelluliten von *Solenhofen*« in Ihrer Zeitschrift * als die gewöhnlich angegebene aufführt, sondern sogar beträchtlicher, als die der Versteinerung selbst; so fällt auch der Gröfsen-Unterschied zwischen der versteinerten *Aeschna grandis* und den noch lebenden Exemplaren derselben, den KÖHLER annehmen zu müssen geglaubt hat, hinweg.

HESSEL.

---

* Jahrgang 1826; II, 231.

Miszellen.

G. Mantell trug, in der geologischen Sozietät zu *London*, eine Notiz vor über die Hastings Formazion und die fossilen Reste von Tilgate Forest (*Phil. Mag. new ser.; Febr.*, 1827, *p.* 140). Der Verf. sucht eine genaue Uebersicht des *Hastings* Sandes und der von ihm in *Tilgate Forest* unterschiedenen Schichten desselben zu geben. Er erläutert die Beziehungen durch ein Profil im Steinbruche von *Pounceford* aufgenommen, woselbst der *Ashburnham limestone* mit Bivalven u. s. w. über Sandstein und kalkhaltigem Grufs (*Tilgate stone*) vorkommt. Eine Aufzählung der thierischen und vegetabilischen Reste — unter denen das *Iguanodon*, den riesenmäfsigen Sauriern zugehörig, ganz besondere Beachtung verdient — zeigt das bedeutende Vorwalten von Land- und Süfswasser-Ueberbleibseln in den *Hastings* Schichten im Verhältnisse zu den Resten meerischer Geschöpfe; ein Umstand, den man in allen Deltas und sandigen Aufhäufungen grofser Flüsse bestätigt sieht.

Murchison lieferte eine geognostische Schilderung des nordwestlichen Theiles von Sussex und der anliegenden Landstriche von Haults und Surrey. (*Transact. of the London geol, Soc.; Vol. II, Part.* 1, *p.* 97.) Kreide und Greensand sind die herrschenden Gesteine. Den lezteren findet der Verf. für nöthig in oberen Greensand, *Gault*, unteren Greensand, *Wealdclay*, oder in Thon und eisenschüssigen Sand, *Hastings*, abzutheilen Der obere Greensand schliefst *Ammonites rostratus* und *Gryphaea vesiculosa* ein u. s. w.; im *Gault* findet man *Ammonites dentatus;* im unteren Sande, Ammoniten und Terebrateln; im *Wealdclay*, Paludinen und *Cypris Faba.* Die Eiseuerze zeigen sich im *Wealdclay* sowohl, als auch in gröfserer Teufe. Der eisenschüssige Sand enhält Gebeine von Fischen, von Krokodilen und Sauriern.

Ueber den, durch Stromeyer's Zerlegung bekannt gewordenen Schererit und die denselben begleitenden versteinten Insekten, gab von Scheren weitere Kunde. (Kastner's Archiv f. d. gesammte Naturl.; XI, 256.) Das bituminöse Holz, dessen Risse und Spalten mit den Nadeln und Blättchen des erwähnten Fossils geziert sind, gehört einem Braunkohlen-Lager jüngster Formazion an. Häufige organische Ueberbleibsel, beinahe unversehrte Tannen- und Fichtenzapfen, Abdrücke und Reste von Pflanzen, und, wiewohl sparsamer, von Insekten, meist zur Käfer-Familie gehörig, deren ausgebreitete Flügel-Kapseln ihr vollständiges Farbenspiel in fast urspriinglicher Frische beibehalten haben, kommen darin vor. — Der Schererit (Scheren schlägt dafür, in so fern spätere Versuche eine Identi-

tät des Minerals mit der in England entdeckten Naphtaline darthun sollten, den Namen natürliche Naphthaline vor) wurde in dem erwähnten Braunkohlen-Lager bei *Uznach*, einige Stunden von *St. Gallen*, von Koenlein entdeckt; er wird nur in äufserst geringer Quantität gefunden.

Poullet Scrope's System vulkanischer Gesteine ist folgendes:

I. Geschlecht (?): Trachyt.

1. Gattung (?): gemengter Trachyt, Glimmer, Hornblende oder Augit, zuweilen beide enthaltend, und aufserdem Körner von Magneteisen.
2. Gattung: einfacher Trachyt, nur aus Feldspath bestehend (wenigstens ohne andere sichtliche Beimengungen).
3. Gattung: Quarz-führender Trachyt, d. h. zahlreiche (?) Krystalle und Körner von Quarz enthaltend.
4. Gattung; kieseliger Trachyt, scheinbar (?) von starkem Kiesel-Gehalte.

II. Geschlecht: Graustein.

1. Gattung: gemeiner Graustein, aus Feldspath, Augit, oder Hornblende, und Eisen bestehend.
2. Gattung: leuzitischer Graustein, in welchem der Feldspath durch Leuzit vertreten wird.
3. Gattung: mellilitischer Graustein, der Mellilit ersezt den Feldspath.

III. Geschlecht: Basalt.

1. Gattung: gemeiner Basalt, aus Feldspath, Augit und Eisen.

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

2. Gattung: leuzitischer Basalt.
3. Gattung: Basalt mit Olivin an der Stelle (?) des Feldspathes.
4. Gattung: Basalt mit Hauyn an der Stelle (?) des Feldspathes.
5. Gattung: eisenschüssiger Basalt.
6. Gattung: Augit-Basalt.

Das Verhältniſs des Feldspathes, oder dessen Substitute im Trachyte, beträgt 90 Prozent, oder Etwas mehr; das Uebrige besteht aus Augit, oder aus eisenschüssigen Mineralien. Im Grausteine werden über 75 Prozent Feldspath-Gehalts angenommen; wird dieser Gehalt geringer, so ist das Gestein Basalt. Im gepulverten Zustande überschreitet die Eigenschwere des Trachytes nicht 2,7; der Grunstein wiegt = 3,0, der Basalt zuweilen bis 3,5. Vor dem Löthrohre gibt der Trachyt ein schwach gefärbtes, beinahe durchsichtiges Glas; das des Grausteines ist dunkler gefärbt, oft grün, und hat viele grüne oder schwarze Flekken; Basalt liefert einen dunkelgrünen oder schwarzen Schmelz.

Neuere Analysen mineralischer Körper.

Allophan von *Gersbach* im *Schwarzwalde* = Kiesel 24,109, Thon 38,763, Kupferoxyd 2,328, Wasser 35,754. (Walchner, Schweigger's Jahrb. der Chem.; 1827, I. B., 2. Heft, S. 157.)

Apatit von *Snarum* in *Norwegen* = Salzsäure 2,10, Kalk 54,75, Eisenoxyd mit etwas Manganoxyd 0,25, Flufssäure, Phosphorsäure und Verlust 42,90.

Derselbe vom *Cap de Gata* in *Spanien* = Salzsäure 0,434, Kalkerde 55,300, Flufssäure, Phosphorsäure und Verlust 44,266.

Derselbe von *Arendal* = Salzsäure 0,393, Kalk 55,890, Flufssäure, Phosphorsäure und Verlust 43,717.

Derselbe vom *Greiner* in *Tyrol* = Salzsäure 0,073, Kalk 55,575, Flufssäure, Phosphorsäure und Verlust 44,352.

Derselbe von *Faldigl* in *Tyrol* = Salzsäure 0,049, Kalk 55,870, Flufssäure, Phosphorsäure und Verlust 44,081.

Derselbe vom *Gotthard* = Salzsäure 0,02, Kalk 55,66, Flufssäure, Phosphorsäure und Verlust 44,32. (G. Rose, Poggendorff's Ann. der Phys.; IX, 186)

Kohlensaures Blei aus *Sardinien* (von *Monteponi*?) = Blei-Protoxyd 58,92, Kiesel 25,06, Kohlensäure 11,25, Kalk 0,75, Eisenoxyd 0,17, Wasser 3,00 (M. V. Michelotti, *Mem. della Acad. di Torina; XXX*, 45.)

Krystallisirter Eisenkiesel von *Iserlohn* = Siliziumoxyd 94,25, Eisenoxyd 2,98, Kalziumoxyd 0,42, Wasser 2,00. (Du Ménil, Trommsdorf's Journ. d. Pharm.; XII, 33.)

Feldspathschiefer von *Güldenhai* bei *Altenbräck* = Siliziumoxyd 64,25, Aluminiumoxyd 15,50, Kaliumoxyd 1,72, Sodiumoxyd 5,05, Talziumoxyd 4,00, Eisen-Protoxyd 7,26. (Du Ménil, Trommsdorf's neues Journ. der Pharm.; XII, 22.)

Gediegen-Gold von *Marmato* in *Popayan* = Gold 73,45, Silber 26,48.

Dergl. von *Titiribi* = Gold 74, Silber 26.

— — *Malpaso* = Gold 88,24, Silber 11,76.

— — *Rio Sucio* = Gold 87,94, Silber 12,06.

— — *Ostra Mina* unfern *Titiribi* = Gold 73,4, Silber 26,6.

— — *Guamo* = Gold 73,68, Silber 26,32.

— — *Llano* = Gold 88,58, Silber 11,42.

— — *Baja* = Gold 88,15, Silber 11,85.

— — *Ojas-Anchas* = Gold 84,5, Silber 15,5.

— — *Trinidad* bei *Santa-Rosa de Osos* = Gold 82,4, Silber 17,6.

— aus *Siebenbürgen* = Gold 64,52, Silber 35,48.

Gediegen-Gold von *Santa-Rosa de Osos* = Gold 64,93, Silber 35,07. (Boussingault, *Ann. de Chim.; Avril*, 1827; *p.* 408 ff.)

Jamesonit = Schwefel 22,53, Blei 38,71, Blei mit geringen Spuren von Eisen und Zink 0,74, Kupfer 0,19, Eisen 2,65, Antimon 34,90. (H. Rose, Poggendorff's Ann.; VIII, 100.)

Kalait von *Steine* in *Schlesien* = Thon 44,55, Phosphorsäure 30,90, Kupferoxyd 3,75, Eisenoxyd 1,80, Wasser 19,00.

Derselbe aus dem *Orient* = Thon 43,25, Phosphorsäure 29,75, Kupferoxyd 4,50, Eisenoxydul 3,50, Wasser 18,00. (John, Glocker's Beitr. zur miner. Kenntn. der Sudetenländer u. s. w.; 1. Heft, S. 66.)

Kiesel-Eisen-Hydrat vom *Andreasberg* = Silizumoxyd 73,50, Eisenoxydul 15,20, Kalziumoxyd 0,25, flüchtige Theile 9,75. (Du Ménil, Trommsdorf's neues Journ. d. Pharm.; XII, 27.)

Kupferindig von der Grube *Hausbaden* bei *Badenweiler* = Kupfer 64,773, Schwefel 32,640, Blei 1,046, Eisen 0,462. (Walchner, Schweigger's Jahrb. d. Chem.; 1827, I. B., 2. Heft, S. 158.)

Marmolit von *Hoboken* = Talk 41,25, Kiesel 41,67, Wasser 13,80, Eisenoxydul 1,64, Kohlensäure und Bitumen 1,37. (Lychnell, *Vet. Acad. Handl. för År* 1826, *I*, 175.)

Meerschaum = Talk 27,80, Kiesel 60,87, Wasser 11,29, Thonerde und Eisenoxyd 0,09. (Lychnell, Kastner's Archiv f. d. ges. Naturl.; XI, 113.)

Mesotyp aus *Auvergne* = Kiesel 49,0, Thon 26,5, Kalk 15,3, Wasser 9,0. (J. Guillemin, *Ann. des Mines* XII, 390.)

Pikrolit, strahliger, vom *Taberge* = Talk 33,44, Kiesel 40,98, Wasser 12,86, Eisenoxydul 8,72, Kalk (Spur), Thon 0,73, Bitumen und Kohlensäure 1,73. (Lychnell, *Vet. Acad. Handl. för År;* 1826, *I*, 175.)

Serpentin, grün, strahlig, von *Massachusetts* = Talk 40,09, Kiesel 43,20, Wasser 11,42, Eisenoxydul 5,24. (Lychnell, *Vet. Acad. Handl. för År;* 1826, *I*, 175.)

Serpentin, edler, von der *Skyttgrube* bei *Fahlun* = Talk 40,64, Kiesel 41,95, Wasser 11,68, Eisenoxydul 2,22, Thon 0,37, Bitumen und Kohlensäure 3,42.

Serpentin, gelb, durchscheinend, aus der *Seegrube* in *Svärdsjö* = Talk 42,41, Kiesel 41,58, Wasser 11,29. Eisenoxydul 2,17, Thon (Spur), Bitumen und Kohlensäure 2,38.

Serpentin (gewöhnlicher), von *Sala* = Talk 42,26, Kiesel 42,16, Wasser 12,33, Eisenoxydul 1,98, Kohlensäure und Bitumen 1,03.

Serpentin, sehr hellgelb, in dünnen Stücken vollkommen durchscheinend, von *Hoittis* in *Finland* = Talk 38,14, Kiesel 42,01, Wasser 12,15, Kalk 3,22, Eisenoxydul 1,30, Cereroxydul 2,24, Manganoxydul (Spur), Kohlensäure und Bitumen 0,19.

Serpentin, etwas dunkler, minder durchscheinend, von *Åsen* im *Norberger Kirchspiele* = Talk 40,64, Kiesel 41,66, Wasser 12,93, Eisenoxydul 2,11, Cereroxydul

1,25, Kalk 0,31, Thon 0,70, Kohlensäure und Bitumen 0,13.

Serpentin (sogenannter), in dünnen Splittern lichtegrau, von *Åker* = Talk 35,35, Kiesel 35,28, Wasser, 7,33, Eisenoxydul 1,79, Thon 13,73, Kohlensäure 6,28. (Lychnell, *Vet. Acad. Handl. för År*; 1826, *I*, 175.)

Wiesenerz von *Walsrode* (*Hiddingen*) = Eisen-Protoxyd 63,12, Manganoxyd 5,25, Phosphorsäure 6,69, Siliziumoxyd 20,00, Kalziumoxyd 4,00. (Du Ménil, Trommsdorf's neues Journ. der Pharm.; XII, 28.)

Zinkenit = Schwefel 22,58, Blei 31,84, Antimon 44,39, Kupfer 0,42. (H. Rose, Poggendorff's Ann.; VIII, 99.)

Verzeichnifs
der
vom *Heidelberger Mineralien-Komptoir* herausgegebenen geognostisch-petrefaktologischen Sammlungen *.

I. und II. Lieferung.

Nro. 1. Gneifs, herrschendes Grund-Gebirge des *Spessarts*. — *Klein-Ostheim* am Fufse des *Spessarts*.

Nro. 2. Gneifs. Krystalle von Glimmer verleihen dem Gesteine ein porphyrartiges Gefüge; die Feldspath-Theile sind oft nur sehr sparsam vorhanden. — *Kulmer Berg* in *Böhmen*.

---

* Mit Vergnügen habe ich den Wünschen des Mineralien-Komptoirs nachgegeben, und diesem Verzeichnisse eine Stelle in der Zeitschrift eingeräumt. Es wird dadurch ein gedoppelter Zweck erreicht; das gröfsere mineralogische Publikum erhält mehr umfassende Kenntnifs von einem Unternehmen, welches, nach Plan und Ausführung, allgemeine Theilnahme verdient, und den Besitzern der Sammlungen wird ein wesentlicher Dienst geleistet, indem, wenn die eine oder die andere der, den Felsarten- und Versteinerungs-Exemplaren beigelegten Etiketten verloren werden sollte, stets die betreffende Nummer in der Zeitschrift verglichen werden kann (denn ich werde auch die Verzeichnisse aller folgenden Lieferungen mittheilen). Vielleicht ist es nicht ungeeignet zu bemerken, dafs alle Felsarten Bestimmungen und Beschreibungen in diesen Lieferungen von mir, jene, welche die Petrefakten betreffen, aber von Hrn. Prof. H. Bronn sind. Ich knüpfe an diese Unternehmung des Mineralien-Komptoirs eine erfreuliche Hoffnung; es wird nämlich vermittelst derselben möglich werden,

Nro. 3. Körniger Kalk, enthält Idokras-Theile eingewachsen, und liegt im Gneifse. — *Auerbach* in der *Bergstrafse.*

Nro. 4. Glimmerschiefer, rothe Granaten einschliefsend. — *Silberberg* bei *Bodenmais.*

Nro. 5. Chloritschiefer, oktaedrische Krystalle von Magneteisen einschliefsend. Auf Glimmerschiefer gelagert. — *Zillerthal* in *Tyrol.*

Nro. 6. Chloritschiefer, rhomboedrische Bitterspath-Krystalle einschliefsend. — *Zillerthal* in *Tyrol.*

Nro. 7. Talkschiefer, rhomboedrische Bitterspath-Krystalle einschliefsend. Macht Lager im Glimmerschiefer aus. — *Zillerthal* in *Tyrol.*

Nro. 8. Körniger Kalk, das Korn gröber, mehr krystallinisch; liegt im Glimmerschiefer. — *Wunsiedel* im *Baireuthischen.*

Nro. 9. Thonschiefer, ältestes Glied des Transizions-Gebietes. — *Wissenbach* unfern *Dillenburg.*

Nro. 10. Kieselschiefer, von Quarz-Adern durchzogen. Glied des Uebergangs-Gebirges — Gegend von *Hof* im *Baireuthischen.*

über Gegenstände und Namen für die Folge sich leichter und mit Sicherheit verständigen zu können, und so lassen sich manche schwankende Bestimmungen, manche nomenklatorische Zweifel beseitigen; zumal für die Versteinerungen dürfte diefs von nicht geringer Wichtigkeit seyn. Bei der jezt schon sehr beträchtlichen Zahl von Abnehmern, welche, der mir vorgelegten Liste zu Folge, diese Lieferungen in allen Gegenden des In- und des Auslandes gefunden, ist deren ganz allgemeine Verbreitung vorauszusehen; man wird sie, binnen wenigen Jahren, in allen öffentlichen Kabinetten gewifs nicht vermissen, und viele Privat-Sammlungen werden solche aufzuweisen haben, dadurch wird es möglich, bei geognostisch-petrefaktologischen litterarischen Arbeiten, auf die Exemplare dieser Sammlungen sich beziehen und Vergleichungen derselben leicht vornehmen zu können. — Die Etiketten enthalten die Beschreibungen der einzelnen Stücke auch in Französischer und Englischer Sprache; diese konnten hier, der Raum-Ersparnifs wegen, nicht aufgenommen werden.

d. H.

Nro. 11. Grauwacke, feinkörnig, zahlreiche kleine Glimmer-Blättchen einschliefsend. Ueberlagert den Schaalstein und wird von Grauwackenschiefer bedeckt. — *Geistlicher Berg* bei *Herborn* im *Nassauischen*.

Nro. 12. Grauwacke, mit Kernen von, das Uebergangs-Gebirge bezeichnenden, Spirifer-Arten, wie *Terebratulites speciosus* v. Schloth. u. a. m. Nur die Grauwacke führt Petrefakten; der in dünnen Lagen damit wechselnde Grauwackenschiefer ist frei davon. — *Steinbrücken* unfern *Dillenburg*.

Nro. 13. Schaalstein, ein dem Nassauischen Uebergangs-Gebirge eigenthümliches Gestein, dessen Schilderung man in Leonhard's Charakteristik der Felsarten S. 749 findet. Ruht auf Thonschiefer und wird von Transizions-Kalk bedeckt. — *Schütt*, Berg bei *Dillenburg*.

Nro. 14. Schaalstein, Farben-Abänderung. — *Schütt*.

Nro. 15. Mandelstein, schliefst sich zunächst dem Schaalsteine an, und zeigt sich mitunter selbst dieser Felsart eingelagert. Die Blasenräume sind mit Kalkspath erfüllt. Führt Kupfererze, namentlich Kupferkies, auf Quarz-Gängen. — *Sechshelden* bei *Dillenburg*.

Nro. 16. Körniger Kalk, ein Glied des Uebergangs-Gebietes. Findet sich über Grauwacke, die von Thonschiefer begleitet ist, und über dichtem Transizions-Kalke. Mit dichtem und mit brekzienartigem Kalke (dem sogenannten Brekzien-Marmor von *Seravezza*) ist er gleichförmig, theils auch abwechselnd gelagert. — *Carrara*.

Nro. 17. Körniger Kalk, Brekzien-ähnlich übermengt mit vielen Talk-Theilen, welche, so wie der Kalk selbst, verschieden gefärbt sind (sogenannte Seravezza-Brekzie). Ruht auf Talkschiefer. — *Seravezza* u. a. O. bei *Pietra Santa*.

Nro. 18. Uebergangskalk, roth, von Kalkspath-Adern durchzogen. Ruht auf Schaalstein. — *Langenaubacher Berg* bei *Dillenburg*

Nro. 19. Uebergangskalk, grau, mit Spuren nicht deutlicher Versteinerungen. Liegt über Schaalstein. — *Schütt*, Berg bei *Dillenburg*.

Nro. 20. Schieferkohle, Glied des älteren Kohlen-Gebildes. — Gegend von *Aachen*.

Nro. 21. Kannelkohle, Glied des älteren Kohlen-Gebildes. — *Wigan* in *Lancashire*.

Nro. 22. Verglaster Schieferthon (sogenannter Porzellanjaspis). Erzeugnifs der Brände entzündeter Steinkohlen-Flözze. — *Schwintschütz* unweit *Osseg* in *Böhmen*.

Nro. 23. Erdschlacke, mehr und weniger vollkommen verschlackter Schieferthon (Kohlenschiefer). — *Stracka* in *Böhmen*.

Nro. 24. Rothes Todt-Liegendes (älterer Flöz-Sandstein). Vielartige Trümmer älterer Gesteine des nachbarlichen Odenwaldes einschliefsend. Wahrscheinlich auf Gneifs gelagert. — *Langen* unfern *Darmstadt*.

Nr. 25. Weifs-Liegendes, führt erdiges, grünes und blaues kohlensaures Kupfer. Macht die unmittelbare Unterlage des Kupferschiefers aus, und ruht theils auf rothem Liegenden, theils auf Felsarten noch höheren Alters. — *Haingründau* unfern *Gelnhausen* (*Kurhessen*).

Nro. 26. Weifses Liegendes, mit zahlreichen Glimmer-Blättchen und Resten von *Lepidodendron dichotomum*, Sternb. (*Lycopodiolites*, Schloth.; *Saginaria*, Ad. Brongn.). Theils dem rothen Liegenden, theils dem Glimmerschiefer oder Gneifse aufgelagert. — *Huckelheim* unweit *Kahl* im *Spessart*.

Nro. 27. Kupfer- oder bituminöser Mergelschiefer, tiefstes Glied des älteren Flözkalk- oder Zechstein-Gebildes. Ruht unmittelbar auf älterem Flöz-Sandsteine, dem sogenannten weifsen Liegenden. — *Eisleben*.

Nro. 28. Zechstein (Alpenkalk zum Theil; erster Flözkalk). Ueber Kupferschiefer und demselben parallel gelagert. — *Eisleben*.

Nro. 29. *Productus aculeatus* (*Gryphites aculeatus*, Schloth.). Im Mergel des Zechsteines (älterer Flözkalk) vorkommend. — *Büdingen*.

Nro. 30. Dolomitische Rauchwacke, die Drusenräume mit Bitterspath-Krystallen ausgekleidet. Bildet die oberen Schichten der Rauchwacke und wechselt mit Rauhstein, auch mit Asche. — *Kahl* im *Spessart*.

Nro. 31. Dolomitische Rauchwacke, steht dem sogenannten Rauhsteine näher, und führt Kerne und Abdrücke ein- und zweischaaliger Konchylien. Macht die untere Lage der Rauchwacke aus, und liegt unmittelbar auf Glimmerschiefer. — *Eichelberg* in der Nähe von *Gelnhausen*, unfern *Hanau*.

Nro. 32. Rauhstein, ein eigenthümliches Glied des Zechstein-Gebildes, das über der Rauchwacke seine Stelle einnimmt. Die Merkmale dieses, erst in neuerer Zeit aufgeschlossenen, Gesteines weichen in Etwas ab von der in Leonhard's Charakteristik der Felsarten S. 425 mitgetheilten Beschreibung. — *Kahl* im *Spessart*.

Nro. 33. Asche (Mergelerde; erdiger Mergel). Resultat der Zersezzung des Stinkkalkes und der sogenannten Rauchwacke (Dolomit des Zechsteines). Macht ein Glied des Zechstein-Gebildes aus, und liegt theils auf Rauchwacke, theils bedeckt sie unmittelbar den Kupferschiefer, oder seinen Stellvertreter, einen kupferhaltigen Letten. — *Kahl* im *Spessart* (*Baiern*).

Nro. 34. Rother oder bunter Sandstein (Sandstein von *Nebra*; Vogesen-Sandstein). Roth mit weifsen Streifen. Nimmt seine Stelle über Granit (im *Odenwalde* auch über Gneifs) ein. — *Ziegelhausen* unfern *Heidelberg*.

Nro. 35. Rogenstein, gehört dem bunten Sandstein an, in welchem er Lager ausmacht, mitunter aber tritt derselbe auch mehr selbstständig auf, und bildet sodann das Liegende jener Felsart — Zwischen *Wernigerode* und *Sangershausen*.

Nro. 36. Muschelkalk bedeckt unmittelbar den bunten Sandstein. — *Wiesloch* unfern *Heidelberg*.

Nro. 37. Muschelkalk, (jüngerer Flöz-Kalkstein), mit Ueberresten (Rippen, Wirbeln, Schulterblättern) eines, zwischen *Ichthyosaurus* und *Plesiosaurus* stehenden, *Amphibiums*, so wie mit *Terebratulites vulgaris*, *Mytulites socialis*, *eduliformis*, *costatus* v. Schloth. u. s. w. Ist auf buntem Sandsteine gelagert. — *Rehainvilliers* bei *Lüneville*.

Nro. 38. Steinsalz, gehört dem Gypse an, welcher dem Muschelkalke eingelagert ist, oder zwischen die-

ser Felsart und dem bunten Sandsteine seine Stelle einnimmt. — *Schwäbisch-Hall.*

Nro. 39. Keuper-Sandstein, nimmt seine Stelle über dem Muschelkalke ein, und wird von Lias bedeckt. — *Malsch* bei *Wiesloch* (*Baden*).

Nro. 40. Keuper-Sandstein, bunt gestreift. Theilt die Lagerungs-Verhältnisse mit dem vorhergehenden einfarbigen. — *Malsch.*

Nro. 41. Quader-Sandstein (Sandstein von *Königstein*, Humboldt). Dem Thonschiefer und der Grauwacke angelagert. — Zwischen *Wernigerode* und *Blankenburg.*

Nro. 42. Lithographischer Stein, gehört dem Jura-Gebilde an, und macht die obere Decke der Berge aus. — *Solenhofen* bei *Eichstädt.*

Nro. 43. Lias (Gryphitenkalk). Mit der für diese Formazion bezeichnenden Versteinerung *Gryphites cymbium* v. Schloth. Ruht auf dem oberen Sandsteine des Keuper-Gebildes. — *Göppingen* bei *Ulm* (*Württemberg*).

Nro. 44. *Gryphites cymbium* (v. Schloth.), (*Gryphaea arcuata* Lam. *Gryphaea incurva* Sow). Bezeichnende Versteinerung des Lias. — *Göppingen* bei *Ulm.*

Nro. 45. Lias, bedeckt den Keuper-Sandstein. — *Malsch* bei *Wiesloch.*

Nro. 46. Grobkalk. Der ältere charakteristische Grobkalk. Häufig Reste von Fischen, von Schilfen und Dikotyledonen-Blättern umschliefsend. Wechsellagert in dünnen Schichten mit Miliolitenkalk, welcher auch die höheren Stellen einnimmt, während in der Tiefe Nummuliten-Kalk herrscht. — *Monte Bolca* bei *Verona.*

Nro. 47. Grobkalk, reich an fossilen Konchylien, zu den Geschlechtern *Littorina* (*Helicites gregarius* und *paludinarius* v. Schloth) und Helix (*H. hortensis*, Linn.) gehörig. — *Guntersblum* unfern *Worms.*

Nro. 48. Grobkalk, *Calcaire grossier* (*C. à Nummulites*), fast ganz aus Nummuliten (*Nummulites nummiformis* Defrance, Brongn.) zusammengesezt; Reste anderer Konchylien sind selten. Aus den älteren, für

die Formazion besonders bezeichnenden, Schichten. Das Gestein hat durch die Nähe basaltischer Gebilde Aenderungen erfahren. — *Vall' Ronca* im *Veronesischen*.

Nro. 49. Grobkalk, führt häufig Perna-Blätter, Littorinen und Ueberreste einer perlmutterglänzenden unbestimmbaren Bivalven-Art. — *Oppenheim* unweit *Worms*.

Nro. 50. London-Thon, Stellvertreter des Grobkalkes bei *London*, wo er seine Stelle auf plastischem Thone und Sande einnimmt. — *London*.

Nro. 51. London-Thon. Gelblichbraune Abänderung. — *London*

Nro. 52. *Conus antediluvianus* (Brug., Brocch.). In der Subapenninen-Formazion (welche mit dem Muschelsande der Schweizer Molasse, und mit den jüngeren Grobkalk-Schichten bei *Paris* und *Wien*, in Ansehung der Versteinerungen, am meisten übereinstimmt). — *Castell'arquato* bei *Piacenza*.

Nro. 53. *Marginella auriculata* Ménard d. l. Groye. (*Voluta buccinata* Renieri; *Voluta buccinea* Brocchi; *Auricula ringens* Lam., Bast.; *Auricula turgida* Sowerby). Allenthalben verbreitet in der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato*.

Nro. 54. *Mitra fusiformis* (*Voluta fusiformis* Brocchi). Aus der Subapenninen-Formazion, wo sie die *Mitra plicatella* Lam. des *Pariser* Beckens vertritt. — Aus dem *Piacentinischen*.

Nro. 55. *Terebra fuscata* (*Buccinum fuscatum* Brocchi; *Terebra plicaria* Bast.). In der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza*, *Asti* in *Piemont*.

Nro. 56. *Buccinum clathratum* (Linn., Brocchi, Lam., Bast.). Sehr gemein in der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato* und *Valle di Andona* bei *Asti*.

Nro. 57. *Rostellaria pes pelecani*, Lam. (*Rostellaria pes carbonis* Bronon.; *Strombus pes pelecani* Brocchi). Aus der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza* und *Asti*.

Nro. 58. *Tritonium corrugatum* (*Triton corrugatum* Lam.; *Murex pileare* Brocchi, *non Triton*

pileare Lam.) Aus der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 59. *Ranella marginata* Sow., Brongn., Bast. (*Buccinum marginatum* Gmel., Brocchi; *Ranella laevigata* Lam.). Aus der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato, Valle di Andona.*

Nro. 60. *Murex brandaris* Linn. Brocchi, Lam. etc. Aus der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza.*

Nro. 61. *Fusus longiroster* (*Murex longiroster* Brocchi, Borson). Häufig in der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato, Asti.*

Nro. 62. *Cancellaria cancellata* Lam., Bast. (*Voluta cancellata.* Gmel., Brocchi). Sehr häufig in der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza, Asti.*

Nro. 63. *Pleurotoma dimidiata* (*Murex dimidiatus* Brocchi, Bors.). In der Subapenninen-Formazion, besonders den tiefer liegenden thonigen, blauen Schichten eigen. — *Piacenza.*

Nro. 64. *Cerithium varicosum* (*Murex varicosus* Brocchi, Borson). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 65. *Turritella tornata.* (*Turbo tornatus* Brocchi, Bors.). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 66. *Trochus cumulans* Al. Brongn. (*Trochus agglutinans* Brocchi, Bors., *non* Lam.). In der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza, Asti.*

Nro. 67. *Solarium laevigatum.* (*Trochus pseudoperspectivus* var. Brocchi). In der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza.*

Nro. 68. *Bulimus terebellatus* Lam., Bast. (*Helix terebellata* Brocchi). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato, Valle di Andona.*

Nro. 69. *Natica millepunctata* Lam. (*Nerita canrena* Brocchi, Bors., *non* Lam. *Natica stercus muscarum Encycl. méth.*). In der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza, Asti.*

Nro. 70. *Paludina impura* Brard., Lam. (*Cyclostoma impurum* Draparnaud; *Helix tentaculata*

Linn., Brocchi). In jungem Süfswasser-Mergel. — *Vall' d'Arno ei Sopra* bei *Figline*.

Nro. 71. *Crepidula unguiformis* Lam., Bast (*Patella crepidula* Linn., Brocchi; *Crepidula italica* Defr.). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato*, *Valle di Andona*.

Nro. 72. *Fissurella costaria* Desh. i var. 20 — *radiata Patella graeca* Brocchi *non* Linn.). In der Subapenninen-Formazion, zumal in den blauen Schichten. — *Castell'arquato*, *Asti*.

Nro. 73 *Capulus hungaricus* Montfort (*Patella hungarica* Linn, Brocchi; *Pileopsis hungarica* Lam.). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato*, *Valle di Andona*.

Nro. 74. *Dentalium elephantinum* Linn., Brocchi, Lam. In der Subapenninen-Formazion. Die gemeinste aller fossilen Konchylien. — *Piacenza*, *Asti*.

Nro. 75. *Cardium tuberculatum* Linn., Brocchi, Lam. In der Subapenninen-Formazion häufig. — *Castell'arquato*.

Nro. 76. *Cyprina islandicoides* Lam.: var. *inflata*. (*Venus* (*Cyclas*) *islandica* (Linn.) var. Brocchi; *non* Linn.; *Venus aequalis* Sow.). In den tieferen blauen Schichten der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato*.

Nro. 77. *Cytherea rugosa* (*Venus rugosa* Linn., Brocchi, Lam.). Die gemeinste Muschel der Subapenninen-Formazion. — *Asti*, *Piacenza*, *Bologna*, *Nizza*.

Nro. 78. *Venus senilis* Brocchi (*Venus casina* Renieri *non* Linn.; *Venus casinoides* Lam., Bast.; *Astarte senilis* de la Jonkaire). In der Subapenninen-Formazion häufig. — *Castell'arquato*, *Asti*.

Nro. 79. *Venericardia intermedia* Bast. (*Chama intermedia* Brocchi; *Cardita intermedia* Lam. In der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza*, *Asti* in *Piemont*.

Nro. 80. *Astarte incrassata* de la Jonkaire (*Venus* (*Capsa*) *incrassata* Brocchi *non* Sow). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato*, *Asti*.

Nro. 81. *Arca Noae* Linn., Brocchi, Lam. In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato*.

Nro. 82 *Pectunculus polyodonta* (*Arca polyodonta* Brocchi *et Arca undata* Brocchi; *Pectunculus pulvinatus* var. 3 Lam.). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato, Asti.*

Nro. 83. *Nucula placentina* Lam. (*Arca nucleus major* Brocchi; ?*Nucula pectinata* Sow.). In der Subapenninen-Formazion. — *Piacenza, Andona.*

Nro. 84. *Chama echinulata* Lam. (*Chama gryphoides* (Linn.), Brocchi (?), Bast.). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 85. *Pecten flabelliformis* (*Ostrea flabelliformis* Brocchi). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 86. *Ostrea edulis* Linn., Brocchi. (*Ostrea edulina* Lam.; *Ostracites eduliformis* v. Schloth.). In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato, Asti.*

Nro. 87. *Anomia ephippium* Linn., Brocchi, Lam. In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 88. *Balanus concavus.* In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 89. *Serpula dentifera* Var. c. Lam. *Serpula polythalamia* Brocchi *non* Linn. Form der Schaale von *Serpula*; gehört aber nach der neuesten Untersuchung des Thieres zu den *Casteropodis Pectinibranchiis.* — *Castell'arquato, Valle di Andona.*

Nro. 90. *Turbinolia duodecim-costata* Goldf. In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 91. *Caryophyllia caespitosa* Lam. *Madrepora caespitosa* Linn. In der Subapenninen-Formazion. — *Castell'arquato.*

Nro. 92. Polirschiefer, liegt über einem Basalt-Konglomerate, und gehört wahrscheinlich der terziären Zeit an. Die gröfste Mächtigkeit seiner Schichten beträgt 1 Fufs. (Strippelmann, Leonhard's Zeitschr. f. Mineralogie; Jahrg. 1827, Jun., S. 516 ff.) — *Habichtswald.*

Nro. 93. Molasse. Mit Kernen einer, dem *Mytilus Brardii* Al. Brongniart (*Mytulites perna-*

tus v. Schloth.) der *Mainzer* Grobkalk-Formazion analogen oder identischen Art, woran noch Reste der Schaale erhalten sind. — *Ulm.*

Nro. 94. Knochen-Trümmer-Gestein, Knochen kleiner Nagethiere (*Lagomys*, *Arvicola etc.*), allmählich über einander gehäuft, und durch eine eisenschüssige rothe, sinterartige Kalk-Masse gebunden. Die Röhrenknochen innen oft mit Kalk-Krystallen überzogen. Erfüllt unregelmäfsige Spalten im Flözkalke. (Bronn, Reise; I, 302 bis 307.) — *Cette.*

Nro. 95. Knochen-Trümmer-Gestein (Knochen-Brekzie), Knochen-Reste von Wiederkäuern, zumal Hirschen, theils anscheinend verkohlt, nebst verschiedenartigen Kalk-Bruckstücken, durch ein braunes, sinterartig abgesetztes Kalk-Zäment gebunden. Füllt immer regellose Spalten im dolomitischen Flözkalke. (Bronn, Reise; I, 199 und 200.) — *Nizza*, an der Westseite des *Schlofsberges.*

Nro. 96. Süfswasser-Kalk, umschliefst Kerne von vier verschiedenen Arten von Land und Sumpf-Konchylien; nämlich Helix, eine kleinere *Helix hortensis* ähnliche, und eine gröfsere mit *Helix vermiculata* zunächst verwandte-Art; ferner von *Planorbis*, eine ausgestorbene Art, und von *Limnea*, eine ebenfalls in der Gegend ausgestorbene Art. — *Galgenberg* bei *Ulm.*

Nro. 97. Diluvial-Grufs. Dieses Schuttland — über dem Apenninen-Kalke seine Stelle einnehmend und bedeckt von einer, linienscharf und horizontal abgeschnittenen, Schuttland-Ablagerung, die von lichterer Farbe ist, und keine organischen Reste enthält — ist ausgezeichnet durch die Menge zerstreuter Knochen, nicht ausgestorbenen Wiederkäuern und Dickhäutern zugehörig, welche dasselbe in seinen oberen Theilen umschliefst. — *Figline*, im oberen *Arno*-Thale.

Nro. 98. Rasen-Eisenstein (Sumpferz). Unmittelbar unter der Dammerde seine Stelle einnehmend. Schliefst kleine Rollstücke von Quarz, selten auch Dolerit-Geschiebe ein. — Gegend von *Steinheim* unfern *Hanau.*

Nro. 99. Schrift-Granit; der Glimmer ist nur sparsam vorhanden. — *Zwiesel* in *Baiern*.

Nro. 100. Greisen, oder Greifsenstein. Granit, der Zinnerz führt; Lagen des Gesteines reich an Erzen, wechseln mit unhaltigen, oft enthält auch die ganze Gebirgsmasse Erztheile eingemengt. — *Zinnwald* unweit *Altenberg* im *Erzgebirge*.

Nro. 101. Syenit, schliefst Titanit als zufälligen Gemengtheil ein. — *Weinheim* in der *Bergstrafse*.

Nro. 102. Diorit (Uebergangs-Grünstein), tritt aus dem Transizions-Gebiete hervor, zwischen Thonschiefer, Grauwacke u. s. w., und sezt nicht selten die höchsten Gebirgs-Kuppen zusammen. — *Wissenbach* unfern *Dillenburg*.

Nro. 103. Feldstein-Porphyr (rother oder Quarz-führender Porphyr). Die eingeschlossenen Feldspath-Krystalle zeigen einen gedoppelten Zustand der Verwitterung an. Dürfte aus Gneifs hervortreten. — *Raubschlöfschen* bei *Weinheim* in der *Bergstrafse*.

Nro. 104. Serpentin, mit eingemengten Talk-Blättchen. Angeblich in Vertiefungen des Gneifses eingelagert. — *Zöblitz* in *Sachsen*.

Nro. 105. Phonolith, mit sparsamen Feldspath-Krystallen; tritt aus buntem Sandsteine hervor. — *Milzeburg* im *Rhön-Gebirge*.

Nro. 106. Phonolith (Klingstein, oder Porphyrschiefer), mit sparsam eingeschlossenen Feldspath-Theilchen. Tritt aus Gneifs hervor, und überlagert denselben auch theilweise. — *Biliner Stein* in *Böhmen*.

Nro. 107. Dolerit, schliefst Krystalle von Nephelin ein. Tritt aus buntem Sandsteine hervor. — *Kazzenbuckel*, höchste Stelle des *Odenwaldes*.

Nro. 108. Basaltische Lava, mit Olivin-Einschlüssen. Gehört mit den Nummern 109 und 110 zu einer und derselben hervorgetretenen vulkanischen Masse; diese Nummer bildet das Tiefste, Nro. 109 das Mittlere, und

Nro. 110 das Obere. — *Falkenlai* bei *Bertrich* in der *Eifel.*

Nro. 109. Basaltische Lava, mit eingeschlossenen Bruchstücken von Transizions-Gesteinen, die mehr und weniger umgewandelt worden. — Mittlere Lage, siehe Nro. 108. — *Falkenlai.*

Nro. 110. Basaltische Lava, oberste Lage, siehe Nro. 108, bildet die schlackige Decke des Ganzen. — *Falkenlai.*

Nro. 111. Verschlackter Basalt (rheinischer Mühlstein), zum Theil Bruchstücke in höherem und geringerem Grade umgewandelter Felsarten, Grauwacke, Thonschiefer, Quarz u. s. w. einschliefsend. — *Niedermendig* unfern *Andernach* am *Rhein.*

Nro. 112. Wackenartiges Gestein, zahlreiche Hornblende-Krystalle einschliefsend. Wird nicht selten Brekzien-artig. Siehe Leonhard, über die Phonolithe der Rhön (Zeitschr. f. Min.; 1827, I, 137 ff.) — *Pferdekuppe* in der *Rhön.*

Nro. 113. Basalt-Konglomerat (Trapptuff), durchbricht den Jurakalk, und umschliefst häufige, in höherem und geringerem Grade umgewandelte, Bruchstücke dieser Felsart. — *Gutenberger Steige* im *Württembergischen.*

Nro. 114. Basaltisches Konglomerat, tritt aus buntem Sandsteine und Muschelkalke hervor. — *Böhmches-Küppel* im *Fuldaischen.*

Nro. 115. Phonolith-Tuff, enthält kleine Stücke von Phonolith, Feldspath, Blättchen von Glimmer, Körner von Magneteisen, Fragmente von Sandstein u. s. w. in so grofser Mannichfaltigkeit, dafs fast kein Handstück dem andern vollkommen gleich ist. Siehe Leonhard's Abhandlung über die Phonolithe der Rhön (Zeitschr. f. Min.; 1827, I, 116 ff.). — *Schackau* im *Rhön-Gebirge.*

Nro. 116. Pechstein. — *Planiz* bei *Zwickau.*

Nro. 117. Bimsstein-Konglomerat, Glied des vulkanischen Diluviums, wechsellagernd mit Bimsstein-Geröllen und mit Schichten von sandigem, mit kleinen Bimsstein-Körnchen, Thonschiefer- und Quarz-Stückchen u. s. w.

gemengtem, Magneteisen. — *Bendorf* unfern *Neuwied* am *Rhein*.

Nro. 118. Bimsstein-Gerölle, macht mächtige Lagen im vulkanischen Diluvium aus, welches seine Stelle über dem, aus Kieselschiefer-, Thonschiefer- u. a. Geschieben gemengten, sehr groben Diluvium des Rhein-Thales einnimmt. — *Bendorf* unfern *Neuwied*.

Nro. 119. Magneteisen-Sand, gemengt mit Bimsstein-, Thonschiefer-, Quarz- und andern Körnchen. Bildet Lagen im vulkanischen Diluvium. — *Bendorf* bei *Neuwied*.

Nro. 120. Trafs (Duckstein), mit vielen Bimsstein-Einschlüssen. Ruht auf dem Transizions-Schiefer-Gebilde. — *Brohl* unfern *Andernach*.

Mineralogisch - literärische Anzeigen.

1. *Transactions of the geological Society of London. 2d Series; Vol. II, second part. London;* 1827.
2. Beiträge zur Lehre von den Gängen. Ein Versuch zur systematischen Erforschung der Naturgeschichte dieser Lagerstätten von J. Ch. L. Schmidt. Mit einem Steindruck. Siegen; 1827.
3. *Essai géologique et minéralogique sur les environs d'Issoire, département du Puy-de-Dôme, et principalement sur la montagne de Boulade; avec la description et les figures lithographiées des ossemens fossiles qui y ont été recueillis, par* J. S. Devèze *et* J. B. Bouillet. *Clermont-Ferrand*; 1827.
4. Geognostische Fragmente von Dillenburg und der umliegenden Gegend von L. W. Cramer. Mit einer Karte der Gegend von Dillenburg. Giefsen, 1827.
5. *A tabular view of volcanic phaenomena, comprising a list of the burning mountains that have been noticed at any time since the commencement of historical records, or which appear to have existed at antecedent periods; together with the dates of the respective eruptions, and of the principal earthquakes connected with them. By* C. H. Daubeny. *London;* 1827.
6. Geognostische Karte der vorzüglichsten Bergwerks-Distrikte des Staates von Mexiko. Bearbeitet von F. von Gerolt und K. von Berghes. Düsseldorf; 1827.

Die Herren Norggerath und Pauls kündigen — als Uebersezzung aus dem Spanischen — eine:

> Berg-Ordnung für Neu-Spanien, welche in allen Theilen der vormaligen Königl. Spanischen Besizzungen Amerikas noch kraftbeständig ist,

an, eine Unternehmung, des Beifalls und der Theilnahme des Bergmännischen Publikums in jedem Betrachte sehr würdig. Der Herausgeber der Zeitschrift ist mit Vergnügen bereit, Subskripzionen anzunehmen.

Beobachtungen
in
den Alpen.

Reise-Bericht,
vorgelesen
der naturforschenden Gesellschaft in Solothurn
von
ihrem Vorsteher
Herrn F. J. Hugi 1827.

(Beschluss. S. Februarheft S. 103.)

Mein vorzüglichstes Augenmerk auf der Reise war die Natur der Gletscher und ihrer Spalten. Der östliche Theil des höher gelegenen *Tschingel-Firner* war beinahe frisch, etwa 3 F. hoch beschneit, da der westliche, eben so hoch gelegene, ganz in festestem und hellstem Eise prangte. Beide Gletscher-Arme waren unbeschneit, hell und fest. Der *Gamsi*-Glet-

scher, der für mich, wegen der sonderbar zusammengrenzenden Kalk- und Schiefer-Formazion mit lockeren Zwischen-Lagern, der merkwürdigste gewesen wäre, war leider beschneit. Die nördlichen *Blümlisalp*-Gletscher, so wie jene am *Andristen*- und *Schlitthorn*, waren helle, da die höheren *Firne* ebenfalls Schnee hatten. Das Gleiche fand sich bei den Gletschern an der *Jungfrau*.

Wollte man die ewigen Eismassen der Alpen, ihrer Natur gemäfs, charakterisirend benennen und eintheilen, was bisher nicht geschah, so würden sie zerfallen:

a. in Kuppen-Firne;
b. in Thal-Firne;
c. in Bruch-Firne.

Die ersteren gehen freilich im Herabsteigen oft in die zweiten, und diese in die dritten über, so, dafs (jedoch nur selten) die Grenzlinie eben nicht scharf bestimmt ist. — Indessen ist doch die Charakter-Verschiedenheit wesentlich. Die Kuppen-Firne behaupten in der Regel die höchsten Stellen, und lagern sich nur alleinzig über die Fels-Kuppen, Hörner, auch Gräte hin. Sie hängen so immer sehr jähe von den höchsten Firsten herab, haben nie, oder äufserst selten, Spalten, obwohl man sie dem äufseren Anscheine nach dort am meisten erwarten könnte. — Nur im Verhältnisse, wie sie von den Fels-Hörnern in die Ebene steigen, fangen sie an einigermafsen zerklüftet zu werden, oder sich zu zerreifsen. Die Spaltenlosigkeit dieser *Firne* wird

Jeder anerkennen, der ausgedehnte Wanderungen in jenen Regionen gethan.

Unmittelbar untersuchend erkannte ich dieses auf der erstiegenen Kuppe des *Titlis*, wie der *Wendenstöcke*; dann an den, ins *Roththal* herabhängenden Kuppenfirnen der *Jungfrau* und des *Mittaghorns;* ebenso an den *Altels* und dem *Thierhorn;* dann an der *Blümlisalp*, dem *Schwarzhorn*, dem *Andrist-* und *Schilthorn.* Endlich ergab es sich aus eben beschriebener Wanderung. Die Thal-Firne füllten die höchsten Ebenen und Thäler der Hoch-Gebirge aus. Ihre Fläche ist meist nur wenig gegen die Tiefe des Thales geneigt, wie am *Tschingel*, oder ihre Tiefe zieht sich von allen Seiten mehr gegen einen Mittelpunkt zusammen, wie am Eismeere des *Grindelwaldes.* Erst hier fangen die Firn-Schründe an aufzutreten, und zwar meist so, dafs sie immer in einer und derselben Richtung, an einem und demselben Orte, und daher regelmäfsig auslaufen. — Diese *Firne* steigen, links und rechts an die Gebirgs-Halden sich anschmiegend, in die Höhe, eigentliche *Firn*-Thäler bildend. Die Bruch-Firne brechen, wie schon oben bemerkt, von den Thal-Firnen schnell über Felsen in tiefere *Tobel* ab, wo sie sich wieder sammeln und schweifartig auslaufen. Sie schmiegen sich nicht an die Gebirgs-Halden hinan, sondern ringsum abschmelzend ziehen sie von ihnen sich zurück in die *Tobel.* Ihre Zerspaltung ist meist aufserordentlich und unregelmäfsig.

Die Spalten oder Schründe nun scheinen mir, in Bezug auf ihre Entstehung, zweifacher Art zu seyn:

a. Luft-Schründe;

b. Bruch-Schründe.

Die ersteren entstehen durch erwärmte Luftströme, die aus dem Erd-Innern aufsteigen. Sie zeichnen sich dadurch aus, dafs sie immer dieselbe Richtung und Stelle behaupten, wenn auch der *Firn* weiter abwärts rückt; dafs, wenn der Schnee sie schliefst, sie schnell sich wieder öffnen; dafs heftig die Luft aus ihnen empor steigt; vorzüglich aber dadurch, dafs sie abwechselnd ebenso heftig wieder durch sie in die Tiefe wirbelt. — Die aufsteigenden Luftströme liefsen sich freilich durch die, unter dem Gletscher hinauf strömende, Luft ebenfalls erklären. Warum aber behaupten beim Gletscher-Rücken die Spalten die gleiche Stelle? und wenn der *Firn* in seiner Mitte vertieft, ringsum keinen Ausgang, und mithin kein Fortschieben gestattet, dürfte eine andere Annahme schwierig seyn. Zudem haben, vorzüglich im Granite, die *Firne* oft ganz runde bleibende Löcher ebenfalls auf dem Grunde, wie z. B. jener ungeheure, oben etwas trichterförmige, Schlund des *Tschingels* beim *Mutthorn*, der immer, wie die Sage geht, offen ist, und durch den ich durch die mehrere 100 Fufs tiefe Eismasse auf den Grund sah, der mir aus lockeren Massen von Granit-Trümmern zu bestehen schien. Zudem ist das Aus- und Einathmen der Erde, und vorzüglich durch lockere Gebirgsmassen tiefer Gegenden, und selbst dessen Ein-

flufs auf den Barometer-Gang anerkannt genug, und ebenso wesentlich, als das Verhältnifs der Luft zum thierischen Organismus. Belege dazu lieferten die alten Erdbeben-Ableiter des Orients und die ganze Naturkunde. Die Schründe dieser Art scheinen mir so in Bezug auf Geognosie sehr wichtig, würdig einmal zur Sprache gebracht und näher untersucht zu werden, indem sie vielleicht nicht nur die verborgene Stellung des Schichten-Systemes, sondern selbst lockere Schichtung unter festere anzuzeigen geneigt seyn dürften. Am *Titlis* laufen zwei solche Spalten parallel, wo über dem Eise zu Tage brechende Gräte unter festeren Schichten schieferige Massen in ganzer Ausdehnung enthalten, welche lockere Lager, unter dem *Firne* auslaufend, nothwendig der Richtung dieser Spalten folgen. Im Granite indessen scheinen die Schründe weniger regelmäfsig, als im normal geschichteten Schiefer-Gebirge. Dafs die höchsten Kuppen der *Alpen* durchgehends horizontale Schichtung behaupten, da die tieferen Glieder meist sehr schief, oder auch schroff gestellt sind, ist eine Thatsache, die jedem Alpen-Forscher sich aufdringt. Und in dieser Beziehung ist angeführte Spaltenlosigkeit der Kuppen-Firne gewifs von Bedeutung, weil sich erwarten läfst, dafs die Luftströme nur in der Tiefe der Thäler, bei aufgestellter Schichtung, zu Tage brechen werden. Ob nun die Schründe der Thal-Firne einigermafsen geeignet seyn werden, einigen Einflufs auf die Kenntnifs der tieferen Schichten-Bildung auszuüben, was

mir scheint, mag die Zukunft lehren. Es genüge hier nur Weniges bemerkt zu haben.

Weniger zweifelhaft ist die Entstehung der Bruch-Schründe, die an Stellen, wo der *Firn* ringsum eingeschlossen ist, gar nicht, und bei ebenen, weit ausgedehnten Eismeeren kaum möglich wären, woher nothwendig eine zweifache Art der Spalten sich ergeben mufs. — Diese zweite Art findet sich auf allen Thal-Firnen, die nicht rings von Gebirgen eingeengt sind. Auf den höheren Firn-Ebenen sind sie nur sparsam und sehr klein, gehen jedoch, wie es scheint, immer auf den Grund, und mithin von 100 bis 800 F. tief durch die Eismassen. Wie der Thal-Firn gegen die Tiefe sich neigt, nimmt ihre Anzahl und Gröfse zu; die Bruch-Firne sind oft ganz von ihnen zerrissen.

Nicht ohne Zusammenhang mit oben berührtem Athmungs-Prozesse der Erde ist die allbekannte Wärme-Erscheinung derselben, die vorzüglich ihren Einflufs auf die *Firne* ausübt. — Der *Firn* ist an seinem Ausgange immer gewölbartig, mehr oder weniger unterhöhlt. Selbst die auf dem Boden liegenden Stellen sind in immerwährendem Schmelzen begriffen, und nur durch Schwere mit dem Boden vereint. — Einige 100 Schritte unter dem *Kanderfirne* hinaufgestiegen, fand ich die Temperatur gegen + 10 R., da im Freien sie + 9 war. Der Luftstrom war heftig aufwärts, und die Feuchtigkeit der Luft ganz aufserordentlich. — Gegen das Ende dieses Aufsteigens war die erste Firn-Spalte, durch

die nur östlich Licht hinunter drang. Ob der Spalte bildete der *Firn* gleichsam ein neues Segment, dessen Gewölbe weit auf die linke Seite geschoben und sehr vergröfsert war. Vom kleineren Gewölbe des ersten Segmentes kam ich an die Eiswand des zweiten, aus der die *Kander* durch ein kleines Gewölbe hervorstürzte, mich hinderte, links das grofse Gewölbe zu besuchen und so dem Aufwärtswandern unter dem *Firne* Grenzen sezte. — Nicht durch das Einstürzen der Gewölbe nun, wie angenommen wird, treibt sich der *Firn* Thal abwärts, sondern wie der *Firn* immer tiefer gegen die *Tobel* hinab steigt, nimmt die Erdwärme zu, der *Firn* schmilzt vorzüglich unten, und die Dicke der Masse nimmt ab. Unten abgeschmolzen brechen meist ganze Segmente ab. — Ich sah im Thal-Firne des *Kander-Tschingels* zwei ganz frische Brüche. Die obere Spalte war nicht über $^1/_2$ Zoll weit, aber das Abgebrochene war über 2 Zoll tiefer gesunken. — Die Bruchfläche war frisch, mit hellem Korne, und die Kanten sehr scharf, was bei der tieferen und älteren Spalte nicht mehr der Fall war. So wie die einzelnen Segmente an der unteren Fläche schmelzen, senken sie sich allmählich und sehr sanft Thal abwärts. Die unter dem *Firne* strömende Luft und oft auch die aus der Erde steigende, helfen der äufseren Wärme und der Sonne die Schlünde erweitern, die Massen abrunden und mannichfach zernagen. Wäre die innere Erdwärme auch auf den hohen Felsenkuppen der Gebirge thä-

tig, wie in den *Tobeln*, würden die schauerlich herabhängenden Kuppen-Firne bald ganz in die Abgründe zerstäuben und die Hörner nackt da stehen. Nie noch hörte, oder sah ich Theile der hohen Kuppen-Firne herabstürzen, da bei Thal- und Bruch-Firnen, und je tiefer desto mehr, jeden Augenblick Massen sich trennen, und in die Tiefe trümmern. Wenn der Bruch-Firn vom Thal-Firne jäh herab in die Tiefe sich senkt, zertrümmert er über Felsen herab in Staub sich auflösend, oder wenn der Bruch sanfter ist, zeichnet er sich durch aufgethürmte Pyramiden und Thürme mannichfacher Formen aus, die oft ringsum zerklüftet, vereinzelt gegen 100 F. sich erheben. Diese scheinen ihre Form der, aus dem wild zerrissenen *Firne* aufsteigenden, Luft zu verdanken, welche Luft Dünste, zerstäubte Gletscher-Theile und Schnee mit sich, den Wänden der Pfeiler nach, in die Höhe treibt, so ihr Wachsthum fördert, oder ihr oberes Abschmelzen hindert. — Die tieferen oder Bruch-Firne erhalten nicht, wie behauptet wird, alle Nahrung durch Nachrücken von oben herab. — Der *Tschingel-Firn* z. B. stürzt gegen *Gaster* über Felsen herab, und löst in Schutt und Staub sich auf. Unten ist der *Firn* wieder ganz im *Tobel* hergestellt (das ist bei den meisten der Fall). Er mufs daher aus den Trümmern, oder den atmosphärischen Stoffen sich neu gestalten. Was aber täglich herabstürzt beträgt gewifs nicht $^1/_{50}$ von dem, was täglich schmilzt. — Merkwürdig ist hier die *Kander*,

welche schon als Waldstrom unter dem Gletscher hervor stürzt, der von seiner höchsten Höhe, oder dem Joche an gerechnet, nicht über drei Quadrat-Stunden Fläche enthält. Die östliche Hälfte gegen *Lauterbrunnen* ist gröfser, und doch das zu Tage fliefsende Gewässer viel über die Hälfte geringer. Das Wegschmelzen an der unteren Fläche dauert ununterbrochen das ganze Jahr (was die Wassermenge betrifft). Das oberflächliche Gestalten hingegen aus Schnee, Regen u. s. w., scheint gegen das Frühjahr einzutreten. Die *Firn*-Segmente scheinen durch Ausfüllung mancher Spalten sich zu vereinigen, und der *Firn* mehr als Ganzes sich darzustellen, das durch Herabrücken bald wieder sich zu zerklüften anfängt. Das erwähnte Herabrücken der *Firne* ist keinem Zweifel unterworfen, und nur wer niemals Gletscher sah, kann Ansichten sich zueignen, wie z. B. Hr. v. Charpentier aufgestellt. Allein noch eine andere thatsächliche Erscheinung glaube ich zur Sprache bringen zu müssen. — Der Thal-Firn des *Tschingels* schmiegt sich ober dem Bruche beiderseits an die Gebirgs-Ketten hinan. Von der nördlichen *Blümlisalp* stürzen sich Kalk-Trümmer, und von den südlichen *Zackhörnern* Granit-Massen auf den *Firn*. Einzelne Kalk- und Granit-Stücke mittlerer Gröfse fallen auf der *Firn*-Mitte fast zusammen. So stürzt nach und nach der *Firn* mit dem Gesteine sich über die Felsen, und der obere Theil des Bruch-Firnes ist ganz damit bedeckt. Weiter abwärts aber schiebt das Gestein immer mehr

sich gegen die Ränder, und bevor der Gletscher aufhört, ist er frei von allem Gesteine, das sich links und rechts über die Ränder geschoben. — Auf diese Weise entstehen die Gletscher-Wälle, welche beiderseits mit dem herabsteigenden Gletscher parallel laufen, und selten, oder nie dort sich finden, wo der *Firn* im Thale aufhört. Wo der *Blümlisalp-Firn* über die Felsen abbricht, stürzt, durch zwei Klüfte herab, immerwährend schwarze Schuttmasse auf ihn. — So entstehen, beim Herabsteigen des *Firnes*, zwei sehr bestimmte Schutt-Linien, die im Verlaufe über dem *Firne* aus einander treten, bis sie beiderseits über die Ränder geschoben sind. Der *Firn* hat so zweifache Bewegung. Die eine Thal abwärts durch Schmelzung und Schwere; die andere auf die Seiten-Ränder durch Ausdehnung. Für die leztere sprechen schon die oft ungeheuren Gletscher-Wälle der Länge nach. — Den *Gastern*-Gletscher fand ich fast der ganzen Länge nach bei 20 F. über den Wall hinaus in die freie Luft geschoben. — Der *Roththal*-Gletscher, in jeder Beziehung vielleicht der merkwürdigste, und in seinen ungeheuren herabsteigenden Brüchen der schauerlichste, ist oben im Thale zwischen hohe Felsen geengt, preſst den aufgeworfenen Wall an selbe, und steigt, an die Felsen aufgestüzt, fast senkrecht in die Höhe. Ob nun diese zweite Bewegung gegen die Ränder von der ersten bedingt, oder ob sie die Folge innerer Ausdehnung sey, ist eine noch nicht beantwortete Frage. Wäre das Er-

ste, so könnte der *Firn* nur dadurch gegen die Seiten-Ränder sich ausdehnen, dafs

a. entweder durch Einsturz der Gewölbe die Masse aus einander getrieben würde, oder

b. dafs das Abwärtsschieben der Segmente zuerst nur auf einer Seite geschehe, indem bei schief gestellter Masse die andere Seite erst nachrückte.

Das erste findet keine Bestätigung, weil man nirgends Spuren eingestürzter Gewölbe trifft. Das zweite scheint unwahrscheinlich, weil der *Gastern*-Gletscher, von einem Walle zum andern, in parallele Segmente geschnitten ist, welche mithin für sich allein ihrer Länge nach zu wachsen scheinen.

Dieses Wachsen soll seine Perioden haben, nach denen der *Firn* eine Reihe von Jahren zu-, und eine andere abnimmt; woher denn oft auch mehrere Wälle der Länge nach sich finden, wenn nämlich der *Firn* in Kontrakzion ist, die er dann wieder zerstört und zurückschiebt, wenn er in Expansion sich findet. — Ueber das Leben der *Firne* in diesen verschiedenen Perioden und auch den jährlichen, vorzüglich, wenn sie mit Schnee und Regen sich tränken, und so sich erneuen, sind noch wichtige Aufgaben zu lösen. Bedeutungsvoll ist hier das Ausscheiden fremder Stoffe; denn kein Gestein, keinen fremden Körper geduldet der *Firn* in seinem Leibe. Wenn, wie oben als Thatsache angeführt, Schmetterlinge 20 Zoll tief in den Schnee einsinken, werden hier, wenn die Schneemasse als *Firn* sich zu gestalten beginnt, 100 Zentner schwere Fels-Stücke auf die Oberfläche geschoben. Nirgends sieht man,

wie immer der *Firn* abbricht, mit dem Rande abschmelzend zu Tage stöfst, oder in Spalten sich offenbart, fremde eingewachsene Körper. Nur färbende Stoffe und erdige Theile geduldet er. Dafs in nicht durchgehende Spalten gefallene Körper wieder auf die Fläche getrieben werden, ist bekannte Thatsache. Die Forscher erklären sich diese Erscheinung durch oberflächliches Abschmelzen. Es mag bei tieferen *Firnen* auch der Fall seyn; allein höher gelegene erklären anders. Sie schmelzen nie an der oberen Fläche, die fast immer mit Schnee bedeckt ist, in den jeder Körper bis auf den *Firn* sich einsenkt.

Wenn der Alles umhüllende Schnee durch Frühlings-Regen schmilzt, formt die Masse sich zum, auf diese Weise wachsenden, *Firne*, der in seinem Wachsthume die sonst bedeckten Massen zu Tage schiebt und ausstöfst. Ein alter *Gasteruthaler* erzählte mir ganz traulich, wie er als Schaafbube oft tiefe Löcher in den *Firn* gehauen und Steine herabgewälzt habe, die in einigen Wochen von selbst wieder auf die Fläche kamen. — Dafs die Firn-Masse kein eigentliches Eis, wie aus Wasser erzeugt, sondern eine körnige, krystallinische Masse sey, braucht nicht erinnert zu werden, da es eine bekannte Thatsache ist, bei Kuppen-, Thal- und Bruch-Firnen. Das innere Gefüge der Masse, vielleicht nach der Höhe, oder den Firn-Arten verschieden, scheint mitunter zu den Haupt-Momenten der Firn-Geschichte zu gehören. Die Masse der Bruch-Firne schien mir bei mehreren Versuchen im Wasser tie-

fer einzusinken, als jene der Thal-Firne, mithin die lezte spezifisch leichter zu seyn. Immer aber ist die Firnmasse leichter, als jene des aus Wasser erzeugten Eises.

Die Geschichte auch nur eines einzigen Gletschers, von der höchsten bis zur tiefsten Stelle, ein halbes Jahrhundert aus Beobachtungen aufgezeichnet, wäre ein verdienstliches Werk, an das die anwohnenden Gebirgsforscher Hand legen sollten, um wenigstens den Nachkommen Dokumente zu überliefern. Sollten überhaupt die vaterländischen Forscher sich nicht näher vereinen, um durch Zusammentragung des gründlich und fortgesezt mehrseitig Untersuchten, dem oft so grundlosen Gerede vorüberziehender Wanderer zu begegnen, und andererseits selbst dem fremden Forscher zur Nachwanderung die Hände zu bieten?

Mit der Geschichte der *Firne* scheint mir noch eine andere, dem ersten Anblicke nach ganz fremdartige, Erscheinung in Verbindung zu stehen, die, obwohl schon oft zur Sprache gebracht, in ihrer Lehre nichts weniger, als begründet ist. — Bräche eine allgemeine Ueberschwemmung über unsern Kontinent ein, würden mit der Wasserfläche die *Firne* sich heben, frei auf selber hinschwimmend, vom Alpen-Gebirge sich entfernen, und beim allmählichen Schmelzen und der Wasser-Abnahme die ungeheure Menge der sie wirklich belastenden Granit-Massen hier und da durch die ganze Schweiz fallen lassen; die lezten Trümmer hingegen dorthin füh-

ren, wo die einzelnen Firn-Massen vielleicht von einem Gebirge aufgehalten, ihre lezte Auflösnug fänden. — Solche Granit-Massen finden wir nun wirklich in unserem gesammten Schweizerischen Vaterlande zerstreut, und eine grofse Menge in sehr bedeutender Höhen-Linie am ganzen südlichen Abhange des *Jura* hingelagert. Einzelne Firn-Massen haben, selbst durch die Trennungen der vorderen Jura-Kette, sich eingeschlichen, und sich in die östlich und westlich vom Querbruche auslaufenden Thäler verloren. Solche Fluth aber beurkunden nicht nur die Sagen aller Nazionen, sondern selbst die Völker- und Religionsgeschichte spricht sie aus. Und schwiegen auch diese, verkündeten unsere Gebirgs-Gebilde diese Thatsache. Haben diese Granit-Massen sich nicht an Ort und Stelle erzeugt, wofür manche Thatsache, z. B. die Kiesel-Gebilde im neuesten Kalke des *Jura*, die bald konzentrisch-schaalig, bald koagulirt erscheinen; ferner manche grobgekörnte Masse von Kiesel, Thon und Kalk, und endlich selbst die Lagerung neueren Granites auf Kalk mit den Ammoniten des *Jura*, obwohl etwas leise, sprechen dürfte; so scheint angeführte Ansicht der Wahrheit am nächsten zu liegen. Nach Einigen wurden jene Granite aus dem Erd-Innern ausgeworfen. Auch dieser Ansicht dürfte man Gerechtigkeit wiederfahren lassen, und eben so jener, welche sie als atmosphärische Erzeugnisse ausgibt; weniger hingegen jener, die sie durch eine Art von Sublimazion aufsteigen läfst, oder sie von an-

dern Himmelskörpern herleitet. Am wenigsten hingegen finde ich Gründe der fast allgemein herrschenden Ansicht beizustimmen, obwohl sehr grofse, mir hochtheure Männer sie ausgesprochen. In einigen Thälern der *Alpen* nämlich waren beträchtliche Seen. Diese brachen plözlich ihre Wände ein, stürzten sich in die flach und weit ausgebreitete Schweiz, und führten in diesem Strome alle jene Granite, oft in 60,000 Kubikfufs grofsen Stücken, mit sich, und warfen sie, am Ausgange des Stromes, noch 2000 F. an den Abhang des *Jura* hinauf, oder führten sie in die Durchbrüche, und von diesen dann, links und rechts, in hochgelegene innere Längen-Thäler. — Auch diese Ansicht hat ihre Gründe, z. B. dafs jene Trümmer, vorzüglich links und rechts vor dem Ausgange jener Thäler, als alte Seekessel liegen; was aber eben so gut, oder besser für die Firn-Theorie sprechen würde. Dann aber sollen jene eingerissenen Dämme vorüberziehende und jezt durchbrochene Gebirgs-Ketten gewesen seyn. Ein Alp-See kann wohl durchs Gebirge einen Ausgang sich nagen; ob aber so in einem Momente die Kette wegreifsen dürfte, schwer begriffen werden. — Doch auch das sey; oder durch gestürzte Eis- oder lockere Gebirgsmassen werde das Thal gesperrt, das Wasser sammle sich so hoch, bis es Kraft besizze, den Damm zu überwältigen, und nun gehe es ganz ungeheuer aus dem Kessel heraus. Noch so gewaltige Granit-Massen mögen damit fortstürzen. Allein der Strom geht in die flache,

weit ausgedehnte Schweiz. Wird er sich da nicht verflächen? und sollte er so wohl 60,000 Kubikfuſs grofse Steinchen noch mitreifsen, und sie nach fünfzehn stündigem Marsche abwärts wieder Stunden weit auf das Gebirge hinauf führen können? Und wenn der Strom in den Durchbruch der vorderen Jura-Kette treibt, und im Hintergrunde anprellt, wie weit wird er wohl von da, links und rechts, die Granite noch in die Längenthäler führen? — Das Alpen-Thal möchte ich sehen, das einen See beherbergen könnte, der im Stande wäre, die ebene Schweiz mit einem Strome so mächtig anzufüllen. Aber man hat ja kürzlich wieder den ganzen Hergang dieser Sache mit Linien ausgedrückt, und durch Rechnung gefunden, daſs die Geschwindigkeit hinreichend war, mit solcher Kraft zu wirken. Mir scheinen aber bei der Rechnung beobachtete und thatsächliche Glieder vergessen zu seyn. Uebrigens wollte ich hier weder eine ältere Ansicht widerlegen, noch eine frische, zur Sprache gebrachte ausführen, was mir übrigens bei den Thatsachen, welche die *Alpen*, das Terrain des *Aar*-Beckens, und ganz vorzüglich der *Jura* zur Schau trägt, und die ich vielseitig beobachtet, — keine schwierige Arbeit zu seyn scheint. — Da ich in dieser Versammlung wahrheitliebender Forscher einiges über die *Firne* mittheilte, so wollte ich besagte Erscheinung als vielleicht mit der Firn-Geschichte zusammenhängend, nur berühren, ohne es begründen zu wollen. Uebrigens sey diese oder eine andere

An-

Ansicht, oder keine aller Bekannten der Wahrheit am nächsten; immerhin wird durch diese frei liegenden Granit-Blöcke nicht der blos lokale Ausbruch eines Alpen-Sees beurkundet, sondern auf eine Epoche hingewiesen, bei welcher mehr die Elemente des Erdganzen thätig sich regten, hier und da neue Formen auf dem Festen schufen, und andere Verhältnisse in unserem Luftkreise gebahren; auf eine Epoche, die dem Erd-Organismus und jenem der einzelnen Geschöpfe von tieferer Bedeutung ist.

Die Höhen-Beobachtungen über dem *Tschingel*, mit den gleichzeitigen von *Bern* und *Solothurn* verglichen, bieten folgendes Resultat:

Lauterbrunnen liegt aus mehreren gleichzeitigen Beobachtungen 818 F. über *Bern*, und 2409 über dem Meere. Bei 5552 F. Meereshöhe beginnt das ewige Eis des *Tschingels*. Bei 7695 F. Meereshöhe bricht der Thal-Firn über die Felsen, um in der Tiefe sich zum Bruch-Firn zu gestalten. Bei 9215 Fufs hat der Thal-Firn des *Tschingels* seine Höhe erreicht, und steigt dann westlich dem *Gaster*-Lande zu. Bei 7429 F. stürzt er über die Felsen, und bei 5341 F. hört der Bruch-Firn auf. Bei 3540 F. liegt *Kandersteg*. Die übrigen gemachten Beobachtungen theile ich am Ende in einer Tabelle mit. — *Kauterbrunnen* liegt mithin 1132 F. tiefer als *Kandersteg*. Der Gletscher steigt westlich gegen *Kandersteg* 211 F. tiefer Thal abwärts, als östlich gegen *Lauterbrunnen*. Auch der westliche Bruch ist 266 F. tiefer als der östliche, ober dem *Tschingel*-

tritt. Von der *Steinenberg-Hütte* hat der Wanderer 3663 F. über den *Firn* senkrechte Höhe anzusteigen, bis er seine Höhe erreicht, und von hier hat er wieder 3874 F. senkrechte Höhe, bis er im *Gaster* den *Firn* verläfst. — Der Horizontal-Durchschnitt, von einem Firn-Ende zum andern, mag drei Stunden von 18,000 F. betragen. Die Breite mag, vom *Tschingelgrat* bis zu jenem der *Blümlisalp* in der Horizontal-Linie, etwas mehr als eine Stunde ausmachen. Die Fläche des zu bewandernden *Firnes* ist aber nur von der Höhe bis zum westlichen Bruche einigermafsen eine gleichmäfsig ansteigende Ebene. Der östliche Abhang ist mannichfach ausgehöhlt, an- und absteigend und mehr zerrissen.

Das *Gasternthal* ist für Forscher und Freunde der Natur eines der interessantesten im Alpen-Gebirge. Als ansteigende Felsen-Kluft mündet es im *Kanderthale.* Durch diesen *Tobel* herab schlägt sich schäumend, mit gewaltigem Lärme, die *Kander* hinunter durch das wilde Gestein. Weiter oben erweitert es sich zu ebenem Amphitheater, rings mit gewaltigen Felswänden eingeschlossen, aus deren einer jener periodische Bach fliefst, welcher, wie die Sage geht, der unterirdische Ausflufs des *Taubensees* seyn soll. Links sieht man hoch vom *Fististock* herab einen andern Bach, schwarz gefärbt vom Thone, dreimal so hoch, als der *Staubbach* herab gleiten. Er verliert sich oben, unten aber speit ihn, durch ein enges Loch gedrängt, eine hohe Felsenwand weit ins Thal hinaus. Links und

rechts blinken von dämmernder Höhe die *Firne* hinab ins Thal. Der Holzwuchs verschwindet und die Alpenflor tritt auf, die allmählich am ewigen Eismeere sich auflöst. Kaum wird ein Thal die Gebirgsformen, die Fels-Trümmer und Eismassen so gewaltig und mannichfach abwechselnd zur Schau bieten. — Lange schon herrschte die Nacht, da wir *Kandersteg* erreichten.

Der frische Morgen führte uns munter wieder Thal aufwärts dem *Oesch*-See zu, und dann hinauf zur *Oeschinenalp*. Von dieser erreichten wir, durch die nächsten Klippen ansteigend, bald den unteren Bruch-Firn der *Blümlisalp*, der in aufserordentlicher Breite vom oberen Thal-Firne über einen mächtigen Felsenriff herab trümmert. Der Spur einer Gemse folgend, wanderte ich über seine ganze aufserordentliche Breite, unmittelbar unter seinem Bruche hin, in der Absicht, gegen das *Freudhorn* hin, irgendwo den Bruch zu ersteigen, und dann ober dem Bruche wieder zurückzuwandern gegen den *Hochthürligrat*; allein die Ersteigung des Bruches wollte nicht gelingen. — Die Gemse scheint ihren Weg zwischen dem *Doldenhorn* und der *Blümlisalp* durch gegen den *Tschingel-Firn* genommen zu haben. Nach mannichfachen Bemerkungen zog ich wieder über den *Firn* zurück, mifsvergnügt, den Plan nicht ausführen zu können. — An der ungeheuren Schutt-Halde des *Schwarzhornes* war ich bald ober dem Firn-Bruche angestiegen. Der Schnee bedeckte hier den oberen Thal-Firn nur wenig,

und doch konnte ich zu meiner Bewunderung bis weit hinauf keine Firnspalten entdecken, einige wenige ob dem Bruche abgerechnet. Zwei hingegen liefen vom *Hochthürligrat* aus mit der Kette und der Schichtung und auch mit der herabsteigenden Länge des *Firnes* parallel. Diese können mithin unmöglich Bruchspalten seyn, sondern müssen der angeführten ersten Art beigezählt werden. Sie sind auch wirklich gute Belege für das dort Ausgesprochene. In dieser Region herrscht aufserordentlich das traurige Bild der Ausgestorbenheit. Vom *Schwarzhorn* und dem *Hochthürligrat* zieht sich jäh herab eine ungeheure Schutt-Halde, die westlich in gewaltigen Bändern sich hinzieht, östlich aber zu einer Alpinischen Ebene sich umbiegt, die rechts über Felsen in das ewige Eisfeld abbricht und ostwärts, immer und gewaltig ansteigend, sich zwischen die *Frau* und besagtem *Grat* auskeilt. Aus diesem über den *Firn* erhabenen schneelosen Gebiete heben sich hier und da verwitterte Gebirgsmassen empor, zwischen denen der Wanderer sich durchzuwinden hat. Einerseits thut die Natur zu kräftiger Vegetazion das ihrige, indem sie durch Verwitterung des höheren *Grates* und der tieferen, wild zernagten Gebilde die schönste Dammerde bereitet, andererseits aber ist sie nicht kräftig genug, auch nur die kärglichste Vegetazion zu erzeugen. Nur hier und da gedeiht ein Moos. Der Graswuchs fehlt ganz, und nur drei oder vier Alpenpflänzchen finden sich äufserst sparsam zerstreut. Die schöne

schwarze Dammerde liegt gröfstentheils nackt und frei von jedem Leben, und hängt sich gewaltig an die Sohlen des Wanderers. Auf dem höchsten Felsenstücke des scharf zugekeilten *Grates*, das alleinzig nur über die ringsum in die Tiefe herabhängenden Kuppen-Firne, mit etwa 10 Quadratfufs Fläche, sich hob, hielten wir Mittagmahl. Dieser Standpunkt ist einer der geeignetsten, die Natur in ihrer allgewaltigen Kraft und Gröfse zu erkennen. Ringsum unter den Füfsen des Beobachters ewige Eisfelder, die mannichfach sich formen. Ueber sie erheben sich nur die *Frau* und das *Gspaltenhorn*, die mächtig auftreten. Unter ihnen tobeln die Gebirge sich in mannichfache Schlünde aus, die in das *Oesch*- und vorzüglich das *Kienthal* sich öffnen. Mit dem Herabsteigen gegen den *Gamchifirn* hatte es schwere Noth. Der nordöstliche Kuppen-Firn hing so jäh vom *Grate* herab, dafs die, nach mehreren Stellen zur Rekognoszirung geschickten, Führer es bedenklich hielten, und mehr gegen das *Schwarzhorn* zurück riethen. Allein dann wäre der merkwürdige *Gamchitobel* mir entgangen. Mit der Aufsuchung einer gangbaren Stelle kamen wir auf dem *Firn* weiter abwärts, und mit der Bemerkung, dafs Kuppen-Firne nie Schründe hätten, und kein Bruch zu fürchten wäre, wagten wir langsam den Zug, den Schnee entfernend und festen Tritt im *Firne* suchend. Bald standen wir auf weniger geneigtem Grunde, über dem wir auf dem *Alpstock* pfeilschnell in den *Tobel* hinuntergleiteten. Der neue Schnee

war meinen Absichten ungünstig, und ich eilte dem *Gormeren* Graben hinunter, und dann rechts hinauf auf den *Schönenberg*. Der *Schönenberg-Grat* ist die gefährlichste Stelle, die ich je überstiegen. Er ist im Durchschnitte nur 14 bis 24 Zoll breit, und besteht aus lockeren, über einander gelegten Steinmassen. Rechts in ungeheurer Tiefe, fast senkrecht, die *Kientobel*, links der *Sziggengrund*, eben so senkrecht. Auf diesem *Grate* selbst mufste zweimal 15 bis 20 F. senkrecht über Mauern-ähnliche Massen gestiegen werden. Noch bevor wir die Felsen des *Andristen* erreichten, überfiel uns die Nacht. Rechts hatten wir die *Andristen*-Wände ob uns, und links die schauerliche *Sulzfluh* unter uns. Das Band selbst ist die abscheulichste Trümmer-Halde. Mit Stock und Händen fühlend tappten wir so in finsterster Nacht vorwärts. Endlich kamen wir an den *Sziggenbach*, der durch einen *Tobel* über das Band herabstürzt. Ueber zwei Stunden beschäftigten wir uns, ihn zu übersezzen. Ich rieth die Nacht in irgend einer Felsenhöhle zuzubringen, allein wir tappten umsonst darnach, und kalt hob sich der Ostwind. Zudem waren wir bei 3500 F. über die oberste und lezte Spur der Holz-Region erhaben. Endlich gelang die Uebersezzung, und gegen Mitternacht erreichten wir eine längst verlassene Hütte im *Hochkienboden*.

Den folgenden Morgen standen wir bald auf dem *Sausgrate*, von wo aus ich die Firn-Gebilde am *Andristen* und *Schildhorne* besuchte, und dann

ging es diesen Tag noch durch das äufserst merkwürdige *Sausthal* abwärts nach *Lauterbrunnen*.

In geognostischer Beziehung bot die Wanderung dieser zwei Tage, von *Kandersteg* aus, wieder manche interessante Bemerkung, welche heute mitzutheilen, die Zeit zu kurz ist. Uebrigens wollte es bei dieser ersten Bewanderung dieser Gegend noch nicht gelingen, die Bildung dieser sekundären Gebirgs-Reihen einigermafsen als Ganzes aufzufassen. — Die Gebilde sind zu verschiedenartig, und die Wanderung ging so über Joche, durch Tobel, über Hörner, Bänder und Firne, dafs die Zusammenstellung der Notizzen schwer hält. Im *Oeschthale* wechselt, bis hinauf zum *Hochthürligrat* und gegen das *Schwarzhorn*, öfters in mächtigen Lagern Alpenkalk mit Liasmergel-artigen, schwarzen, leicht verwitterbaren Lagern und Thonschiefer-artigen Gebilden. Am *Blümlisalp* bricht ein roher Sandstein, über dem wieder jenes weiche Gebilde und dann Grauwacke folgt, welche am *Hochthürligrat* zwischen den Klüften des Gesteines ganz eigenen faserigen Quarz enthält. Oft sind die Aufsenflächen der Wacke ganz mit kleinen Quarz-Krystallen besezt. Jenes, leicht in Verwitterung übergehende, Gebilde hingegen enthält in und zwischen Thonschiefer und Grauwacke oft grofse Massen späthigen Kalkes mit Quarz-Säulen, Kalk-Pyramiden und Tafeln. Oft ist der Kalk zellig, und noch öfters faserig, die Kalkfasern mit quarzigen gemengt. Mannichmal ist der Kalk mit zerfressenem Quarze umhüllt. Im

Kienthale sah ich die Bildung nirgends günstig zu Tage brechen. Im *Sziggengrunde* und *Hochkien* herrscht Alpenkalk mit Schiefer, die höchsten Stellen Rogenstein-artig, oder grobkörnig, oft aber Grauwacken-artig, alles mehr oder weniger horizontal. — Die nördlichen und nordwestlichen Wände der Hörner oft von einer Flechte ganz roth.

Diese scheint die Eigenschaft zu besizzen, das Gestein vor Verwitterung zu schüzzen, oder sie besezt nur die festesten Stellen des Gesteines.

Was mir auf dieser Wanderung noch auffiel, war die *Ranunculus glacialis*. Ich fand sie auf der höchsten Stelle des *Sausgrates*. Sonst sah ich sie nirgends. Man nennt sie Jägerlikraut. — Als Thatsache hörte ich mehrseitig: Einen Alpenbewohner vom Krebse ergriffen, rieth Einer Jägerlikraut-Saft. Er gehorchte, gerieth bei der Anwendung fast in Raserei, wurde aber geheilt. Auf gleiche Art sollen nach ihm noch Einige ihre Rettung so gefunden haben. Ein kaum sichtbares Theilchen eines Blättchens verursache auf der Zunge äufserst heftiges Brennen und Reifsen. Wenn eine Menge ganz unbedeutender Ranunkel unter den scharfen Giftpflanzen ihre Stelle findet, warum bleibt diese aus? Wäre dieses, schon in seiner äufsern Form so sonderbare, Alpenkind nicht näherer Untersuchung würdig?

Wie der nächste Morgen anbrach, stand ich schon zwei Stunden hinter *Lauterbrunnen* bei *Sichellauinen*, um nun die interessanteste und Haupt-Wanderung zu beginnen. Am südwestlichen Ab-

hange der *Jungfrau* bricht das ganze Schichten-System aufserordentlich zu Tage, indem es nördlich sanft sich einsenkt, und südlich vom Granite, bei *Sichellauinen* an gerechnet, das ganze Profil 8000 Fufs hoch zur Schau trägt. Von 3146 F. der Höhe von *Sichellauinen* übers Meer, steigt man vielleicht 1500 F. über den Granit empor, wo der Kalk beginnt, der Schicht auf Schicht sich legt, bis zur Meereshöhe von 8300 F. Hier überlagert den Kalk wieder Granit, über den ich noch etwa 2300 F. empor stieg. Die gesammte Bildung senkt westlich sich gegen das *Lauterbrunnen*-Thal ein, da sie oben im *Roththale* unter dem zweiten Granite sich östlich einsenkt, und so für eine, von S. nach N. streichende Gebirgs-Bildung spricht. Die oberen Glieder indessen nähern sich allenthalben horizontaler Linie. — Der untere Granit ist derselbe, wie jener am nahen gegenüberstehenden *Hauri*-Berge. Indessen ist seine Schichtung regelmäfsiger, horizontaler, und mit jener des überlegten Kalkes mehr oder weniger übereinstimmend. — Bis über die Holz-Vegetazion hinauf führt für den, der nicht steigen und weniger untersuchen will, ein ziemlich gangbarer, jedoch heftig ansteigender Weg. — Bald ober der Holz-Region steht die einzige Hütte auf der Terasse einer wilden Alp, die sich, aufwärts steigend, an erwähnte, unmittelbar senkrecht über einander gelegte, Gesammt-Bildung links anschliefst, rechts aber in einen *Tobel* sich senkt, der mit Schutt gefüllt ist, über den fortwährend die oben sich brechenden Eis-

massen zertrümmert hinunter bis ins Thal gleiten. Diese Alp scheint nur als Band sich darzustellen, das über dem, hier etwas unter dem Kalke vorstehenden, Granite sich hinaufzieht; da gegen das Thal der Kalk, zu einer und derselben Wand, mit dem Granite sich auflagert. Ob der Alp findet fast jede Vegetazion ihre Grenzen. Es erscheinen nur nackte Fels-Klippen, und über diese wieder schauerliche Schutt-Halden. Lange bevor man das sogenannte *Roththal* erreicht, begegnen dem Wanderer, mitten über die Kalk-Region empor, einzelne Granit-Trümmer, die nach oben zunehmen, und in mächtigen Massen auftreten, bis man das *Roththal* in einer Höhe von 8287 F. erreicht. — Dieses Thal ist nichts anders, als ein fast ganz horizontaler *Firn* von einer Quadrat-Stunde Flächeninhalt. — Sein Bruch über mannichfach zerrissene Fels-Gebilde herab, mag 2000 Fufs hoch seyn, und mufs jeden Betrachter nothwendig zur Bewunderung stimmen. Er ist der schauerlichste und kräftigste unter allen. Das *Roththal* wird nur von Schaafbuben, selten von Gemsenjägern besucht. Nur wenige Reisende noch stiegen hierher. In früherer Zeit war es gleich berüchtigt und gefürchtet, weil man die unruhigen Geister und Gespenster vom Aufenthaltsorte der Menschen dorthin bannte, und bös abgestorbene Menschen dort ihren Aufenthalt fanden. — *Roththal* heifst es, weil es im Hintergrunde von senkrechten, rothen Granit-Wänden umstarrt ist, welche unmittelbar die Firn-Kuppen der *Jungfrau* tragen. — Nur von

den südlichen Hörnern steigen mannichfache Kuppen-Firne in selbes herab.

Die Gebirgs-Bildung, von unten bis oben zugänglich, folgt in der Lagerung, wie jene am *Tschingel*, über einander. Auf dem Granite liegt besagter asch- oder rauchgrauer Kalk unter allen oben berührten Verhältnissen und Merkmalen. Er hat auch nach oben feine, dunkle Straten mit Muschel-Bruch, und deckt sich mit einer einzigen, kaum 6 F. mächtigen, Grauwackenschiefer-Schicht. Unmittelbar darüber treten die grobkörnigen, dunkeln Kalk-Gebilde auf, im Bruche krystallinisch. — Dieses sehr mächtige Gebilde durchziehen die Eisenstein-Lager, die bald schwarz, bald roth, meist derb, öfters aber mit sehr feinen Bohnerzen eingesprengt sind. Ein sehr zarter, gelbweifser Kalk, im Bruche grofs und flachmuschelig, vollkommen, wie der neueste Kalk am Jura, möchte hier interessant seyn. In den gleichen Schichten, die, wie erwähnt, am *Tschingel* jene Pentakriniten u. s. w. enthalten, fand ich drei Arten von Ammoniten: die eine ist offenbar *Ammonites nodosus*, jedoch nur klein; die andern scheinen *primordialis* und *caprinus* zu seyn. Ueber diese Gebilde treten eben so mächtig die schieferigen auf, die, wie am *Tschingel*, rhomboidal brechen. Die Schiefer-Flächen (nicht die Bruchflächen) erscheinen zwar mit Thonschiefer-Glanz; allein analysirt beträgt der Kalk gegen $^{3}/_{4}$ der Masse. Dieses Schiefer-Gebilde steigt bis zum *Roththale* hinauf. Links dem *Firne* nach,

gegen den Hintergrund des Thales, kann nun jeder, der Augen hat, in weiter Linie die unmittelbare Schichtung des Granites auf besagtem Kalke verfolgen. An einigen Stellen erweitern sich die Auflagerungs-Flächen ein wenig; und zwar durch Auswitterung des untergeschichteten Kalkes, so, dafs ich, auf Kalk gelagert und vom Granite gedeckt, mein Abendbrod verzehrte, und dann dort Bemerkungen und Barometer-Stand in einer Fläche zurückliefs. Dieser Granit wechselt, bei einer und derselben Schicht, sehr im Korne und Gefüge; wird oft glimmerig, oft quarzig und oft zu Gneifs. Höher aufwärts gegen die Hörner ist er sehr zerklüftet, und stellt sich in zackigen, Sturz drohenden Formen dar. Gegen den Hintergrund senkt er sich mit feinem Kalke unter die Fläche des *Firnes*. Er scheint sich durch Metall-Gehalt, und vorzüglich durch Eisen vom älteren Granite auszuzeichnen. — Oft färbt er sich an feuchten Stellen durch Eisenoxyd roth, und an andern durch Manganoxyd schwarz. Andere Unterscheidungs-Merkmale vom älteren Granite weifs ich nicht anzugeben; und auch diese sind weder wesentlich, noch allgemein. Steigt man über diese Granit-Hörner hinan, so findet man bald in ihm selbst wieder Kalk-Schichten. Das Gestein ist schwarz, im Bruche muschelig, die Aufsenfläche ganz gelb oxydirt. Er enthält etwa zur Hälfte Kieselerde. Ueber die Tagflächen hin hat sich Quarz in kleinen und grofsen Zellen ausgeschieden. Die Zellen selbst haben sich mit eisenschüssigem, staubigem, gelbem Thone angefüllt. Weiter hinauf sah ich nur Granit. Indessen scheint auf den höchsten Kuppen wieder Kalk aufzutreten, was noch näher zu untersuchen ist. Eine gleiche Auflagerung des Granites über Kalk beobachtete auch Hr. Roth bei einer Wanderung über die *Firne* des Grofsen. Und es frägt sich, ob nicht vielleicht bei Untersuchung jener höchsten Alp-Hörner-Region diese Erscheinung mehr als Norm sich darstellen werde. Ich war willens, die Nacht in diesem Thale zuzu-

bringen, einen Führer nach *Lauterbrunnen* um Nahrung, Instrumente und einem dritten Begleiter zu senden, und dann mit dem ersten Morgenrothe die volle Ersteigung der Kuppe zu beginnen. Die Nord- und West-Wände des Thales vereinen sich hinten unter fast rechtem Winkel. — Durch diese Schranne herab hängt fast senkrecht ein schmaler Firn-Streifen, oder stellt sich vielmehr in diese Ecke etwa 2000 F. empor. Es schien mir hangendes Eis von oben geflossenem Wasser mit Schnee bedeckt, nicht *Firn* zu seyn. Darüber gedachte ich den Ritt zu versuchen. Allein der Himmel umzog sich. Ich erstieg noch das Granit-Horn, wo es zu schneien begann. Nun, dachte ich, ist's Zeit. Im *Lauterbrunnen*-Thale lagerte dichter Nebel. Ungesäumt gings schnell abwärts, und wie wir die oberste Grenze der Holz-Region erreichten, standen wir im heftigsten Regen, die Nacht brach an, durch die wir in fortwährendem Regengusse noch drei Stunden zu wandern hatten, bis wir den Gasthof erreichten. Süfs aber schmeckte dann die Ruhe. — Früh 5 Uhr stand ich auf, in der Meinung, neue Anstalten zu treffen; allein ringsum sah ich die Berge weifs und hoch bedeckt mit Schnee. Auf ein gröfseres Unternehmen leistete ich bald Verzicht, allein ins *Trümleten*-Thal wollte ich, um dort die nördlich zu Tage brechenden Gebilde zu untersuchen, ob in den Trümmern der *Jungfrau* auch Granite sich fänden. Aber zwei Tage hielt gleich schlecht die Witterung an. Die Ruhe wurde mir zur Qual, und mifsmuthig, das Begonnene nicht forstezzen zu können, verliefs ich die *Alpen*, machte nachher eine Profil-Reise durch den *Jura* in den *Schwarzwald*, und zurück bis wieder in die *Alpen* an den *Hohgant*.

Auf der Exkursion beobachtete Barometer-Stände mit den gleichzeitigen von *Bern* und *Solothurn* verglichen.

Zeit.			Ort.	Barometer	Quecks. Tempe-ratur.	Luft-Tempe-ratur.	Höhe über *Bern*.	Höhe üb. dem Meere.
Mon.	Tag.	Stde.						
Sept.	9	9	*Lauterbrunnen* . . .	25,8,15	+ 16,0	+ 12,8	818	2509
		9	*Bern*	26,6,33	+ 13,8	+ 11,9	—	—
		9	*Solothurn* . . .	9,70	+ 13,6	+ 14,2	—	—
		12½	*Sichellauinen* . . .	25,2,40	+ 17,0	+ 12,4	1455	3146
		12	*Bern*	26,6,50	+ 13,8	+ 17,2	—	—
		12	*Solothurn*	26,9,80	+ 15,6	+ 16,4	—	—
		2¾	*Trachfellauinen* . . .	24,6,00	+ 13,5	+ 13,0	2076½	4358
		3	*Bern*	26,6,37	+ 17,7	+ 17,0	—	—
		3	*Solothurn*	26,9,70	+ 16,2	+ 16,8	—	—
		5	*Steinberghütte* . . .	22,9,60	+ 12,0	+ 10,0	3861¾	5552
	10	5	*Steinberghütte* . . .	23,0,10	+ 10,9	+ 4,8	—	—
		9	Auf der Ebene des Gletschers ob dem *Tschingeltritt* .	21,1,30	+ 6,0	+ 4,0	6004⅛	7695
		9	*Bern*	26,7,35	+ 15,0	+ 14,8	—	—

Zeit. Mon.	Tag.	Stde.	Ort.	Barometer	Quecks. Temperatur.	Luft-Temperatur.	Höhe über *Bern*.	Höhe üb. dem Meere.
Sept.	10	9	*Solothurn*	27,0,50	+ 11,2	+ 11,8	—	—
		11½	*Gamslücke*	20,2,50	+ 12,0	+ 5,6	7209½	8900
		12	*Bern*	26,7,54	+ 18,2	+ 18,0	—	—
		12	*Solothurn*	27,0,80	+ 15,2	+ 16,5	—	—
		3	Höhe und Mitte des Gletschers	19,9,85	+ 10,0	+ 4,6	7524	9215
		3	*Bern*	26,7,41	+ 18,9	+ 19,8	—	—
		3	*Solothurn*	27,0,60	+ 12,3	+ 13,1	—	—
		5½	Beim Abbrechen des Gletschers	21,4,50	+ 13,0	+ 6,5	5738¾	7429
		6¾	Am Ausgange des Gletschers .	23,2,90	+ 12,8	+ 9,0	3650½	5341
	11	7	*Kandersteg*	24,7,50	+ 6,2	+ 6,5	1950¾	3641
		9	*Aeschsten*	23,6,40	+ 13,0	+ 8,5	3194½	4885
		9	*Bern*	26,7,41	+ 15,0	+ 14,6	—	—
		9	*Solothurn*	27,0,50	+ 12,3	+ 13,1	—	—
		9½	*Aesiberg* ob dem See *Hüte* .	23,1,40	+ 13,2	+ 12,0	3680	5371
		10¾	*Blümlisalp* - Gletscher auf der Ebene ob dem Bruche .	21,2,50	+ 14,6	+ 10,8	5928	7619

Zeit.			Ort.	Barometer	Quecks. Temperatur.	Luft-Temperatur.	Höhe über *Bern.*	Höhe üb. dem Meere.
Mon.	Tag.	Stud.						
Sept.	11	12	*Hochthürligrat*	20,5,50	+ 13,5	+ 10,5	6754	8445
		12	*Bern*	26,7,15	+ 19,0	+ 16,5	—	—
		12	*Solothurn*	27,0,30	+ 16,9	+ 18,2	—	—
		3½	*Gormeren Grundhütten* .	23,9,00	+ 16,2	+ 14,5	2896	4587
		3	*Bern*	26,6,62	+ 19,2	+ 19,3	—	—
		3	*Solothurn*	26,9,80	+ 16,5	+ 17,7	—	—
	12	7	*Hochkien - Hütte* . . .	22,2,80	+ 5,0	+ 5,0	4540½	6231
		8¾	*Sausgrat*	21,1,50	+ 9,5	+ 8,4	5991½	7682
		9	*Bern*	26,6,62	+ 18,0	+ 16,0	—	—
		9	*Solothurn*	26,9,70	+ 13,0	+ 13,5	—	—
		12	*Lauterbrunnen* . . .	25,8,10	+ 15,2	+ 14,0	—	—
		12	*Bern*	26,6,52	+ 17,5	+ 17,5	—	—
		12	*Solothurn*	26,9,70	+ 16,0	+ 16,4	—	—
		3	*Lauterbrunnen* . . .	25,8,10	+ 16,2	+ 15,9	—	—
		3	*Bern*	26,6,54	+ 17,4	+ 17,8	—	—
		3	*Solothurn*	26,9,70	+ 16,0	+ 16,4	—	—

Zeit. Mon.	Tag.	Stnd.	Ort.	Barometer	Quecks. Temperatur.	Luft-Temperatur.	Höhe über *Bern.*	Höhe üb. dem Meere.
Sept.	13	6	*Lauterbrunnen* . . .	25,8,10	+ 8,2	+ 6,3	—	—
		12	*Roththal*, Gletscher, Ebene .	20,6,70	+ 10,5	+ 7,3	6587$\frac{1}{2}$	8278
		12	*Bern*	26,6,66	+ 17,0	+ 15,8	—	—
		12	*Solothurn*	26,9,80	+ 14,8	+ 15,0	—	—
		3	*Horn* unter der Kuppe der *Jungfrau*	18,7,85	+ 9,5	+ 5,8	8964	10,655
		3	*Bern*	26,6,40	+ 15,8	+ 13,6	—	—
		3	*Solothurn*	26,9,50	+ 14,1	+ 13,6	—	—
	14	9	*Lauterbrunnen* . . .	25,8,60	+ 7,8	+ 7,5	—	—
		9	*Bern*	26,7,25	+ 12,6	+ 9,8	—	—
		9	*Solothurn*	27,0,60	+ 9,8	+ 9,8	—	—

Das Barometer-Maas ist Französisch, der Zoll in 10 Linien; oder die Barometer-Beobachtungen auf diese reduzirt. Die Temperatur nach Reaum. Der Reise-Barometer ein Heber, der mir nun einmal nichts mehr zu wünschen übrig läfst. Die Einrichtung beim Hahn, die Art, ihn an den Alpenstock oder Regenschirm balançirend aufzuhängen, die Einfachheit, Leichtigkeit und Eleganz des Ganzen, vorzüglich aber die treffliche Sicherung gegen Bruch, erheben ihn über alle, die ich je sah, und machen ihn und den Mechaniker Hrn. Kaufmann bei *Solothurn* empfehlungswerth. Dieser Barometer machte schon mehrere Alpen-Reisen mit, stürzte oft mit mir und auch ohne mich, so, dafs man Alles in Trümmern hätte erwarten sollen; allein er ist noch derselbe, gleich genau und gleich gut.

Die Höhe von *Bern* wurde nach Hrn. Professor Trechstel zu 1691 F. angenommen. Die Höhe von *Solothurn* wurde früher ebenfalls von Trechstel zu 1310 F. bestimmt. Der Höhen-Unterschied zwischen *Bern* und *Solothurn* beträgt mithin 381 F. Allein gleichzeitige, in *Bern* und *Solothurn* beobachtete, Barometer-Stände geben nie einen so grofsen Höhen-Unterschied, so, dafs die Höhe von *Bern* zu grofs, oder jene von *Solothurn* zu gering angenommen erscheint. Besagte Höhe von *Bern* indessen wurde, bei Berechnung obiger Barometer-Stände, als Basis angenommen.

Nachschrift.

Aufgefordert, und weil Einige, denen davon vielleicht sehr Unbestimmtes zu Ohren gekommen, über jene Lagerung des oberen Granites Zweifel hegen, theile ich diesen Reise-Bericht mit; obwohl er dazu weder geschrieben ist, noch taugt. Manches ist zu unbestimmt, manches zu kurz berührt, zu wenig entwickelt, und der Anschauung des der Gegend Unkundigen zu wenig anschaulich dargestellt; was Alles vorzüglich dem Geognostischen gilt. Vieles ist überflüssig. Dann hätte der Bericht, um mitgetheilt zu werden, im Allgemeinen mehr an die hergebrachte Benennung der Gebirgs-Glieder sich halten, oder auch davon abweichend mehr Gleichförmigkeit beobachten sollen. Indessen scheint mir in der üblichen Lehre über das Alpen-Gebirge selbst noch Manches sehr unbestimmt, zweifelhaft, nicht auf Beobachtungen gegründet, und zum Theil mannichfach sich widersprechend. Und, wie z. B. hätte ich jenen rauchgrauen Kalk auf dem Granite nennen sollen? Etwa Muschelkalk, von dem ihn auch der Geübteste, in der ganzen Suite der Gebirgs-Stücke, wirklich nicht zu unterscheiden vermag? Dann würden die Meister der Geognosie es gewaltig übel nehmen, und sich über den Frevel ärgern. Zudem steht dieser Annahme mir selbst noch Einiges zweifelhaft entgegen. Ohnehin war es nicht meine Absicht, neue Ansichten geltend machen zu wollen. — Beim Vortrage dieser gedrängten Notiz-

zen wurde die ganze Suite der Gebirgsarten der *Jungfrau*, ihrer Folge nach, auf einem Tische gereihet. So jene Suite des *Gspaltenhorns*, und mit beiden parallelisirt und konfrontirt jene des Jura-Profils. Das nur Angedeutete wurde so näher entwickelt, das Fehlende ergänzt und Alles zur Anschauung gebracht, wozu, nebst Karten-Zeichnungen, ein Relif des Alpen-Gebirges diente. Selbst die Mitglieder machten ihre Bemerkungen und fügten Beobachtungen bei. So wurde der Zweck dieser kurzen Notizzen erreicht, was bei öffentlicher Mittheilung nicht ganz der Fall seyn dürfte. — Dafs die bewanderte Gegend, vorzüglich das *Roththal*, für die Gebirgskunde äufserst wichtig sey, wird aus dem Wenigen einleuchten. Uebrigens ist sie noch keineswegs gehörig untersucht. Wie einige der zuerst erstiegenen Punkte Interessantes boten, dürfte eine Menge noch nie erstiegener Gründe und Hörner jener Gegend noch Wichtigeres bieten, und zur gründlichen Kenntnifs der *Alpen* wichtige Beiträge liefern. — Den nächst künftigen August gedenke ich dieser Gegend, bis zu den *Vitscher-* und *Aarhörnern* zu gründlicher Untersuchung, eine längere und mehr geeignete Zeit zu widmen, wozu ich Jeden, der über das Mitgetheilte Zweifel hegen möchte, freundschaftlichst einlade. Er braucht, sich zu überzeugen, zunächst nur gute Kletter-Füfse und Augen mitzubringen. Ganz vortrefflich aber wär es, wenn mehrere Geognosten zu einer gemeinsamen Alpen-Wanderung sich zusammen thäten. In diesem

Falle würde ich für die ganze Dauer der Reise in *Lauterbrunnen*, *Grindelwald* und *Unterstern* stündliche Barometer-Beobachtungen anordnen. In *Solothurn* würden sie ebenfalls stündlich gemacht, und von *Bern* und andern umliegenden Orten liefsen sie sich vermuthlich auch erwarten. Wer allenfalls zu dieser, oder einer andern Exkursion in die *Alpen* geneigt wäre, erkläre sich! Vereinte Kraft führt Gröfseres aus, als vereinzelte.

Wenn Einige die Gebirgsarten dieses äufserst interessanten Gebirgs-Profils, vom tiefsten Granite an durch alle aufgelagerten Kalk-Gebilde und den neuen über diese sich hebenden Granit, bis zu den Hornes-Kuppen der *Jungfrau*, wünschten, bin ich bereit Anstalten zu treffen, selbe unmittelbar von Schicht zu Schicht, ohne Unterbrechung, zu sammeln. Mit diesen würde ich dann zur Parallelisirung die Gebirgsarten des vorderen Jura-Profils verabfolgen; beide mit der Profil-Linie nach der Natur entworfen.

Ueber die geognostische Beschaffenheit der Apenninen Ober-Italiens.

Von

Herrn Professor H. Bronn.

Mit einem Gebirgs-Profil *.

Nur wenig sind die geognostischen Untersuchungen über die Apenninen-Kette vorangeschritten, seitdem Hausmann uns seine Forschungen und Ansichten darüber mitgetheilt **. Und das Wenige, wel-

* Welches man in einem der nächsten Hefte finden wird. d. H.

** »*De geognostica Apenninorum constitutione*«, vorgelesen am 16. Nov. 1822 in der Versammlung der Göttinger Sozietät der Wissenschaften, und ausgezo-

ches darüber ins Publikum gekommen, steht gröfstentheils zerstreut in Italienischen Zeitschriften, die in *Deutschland* kaum bekannt sind. Ich glaube daher keine unwillkommene Arbeit zu unternehmen, wenn ich meine eigenen wenigen Erfahrungen in Verbindung mit den Auszügen aus jenen Zeitschriften sezze, und sie so darlege. Doch kann sich dasselbe nur auf denjenigen Theil der Kette beziehen, der von *Finale* an über *Genua* bis in die *Maremme*, an der *Römischen* Grenze, hinabreicht, theils weil ich auf meiner lezten Reise andere Glieder fast gar nicht kennen gelernt, theils weil auch die erwähnten fremden Forschungen sich hauptsächlich nur darauf beschränken. Was jedoch die Südseite der *Alpen*, hauptsächlich des *Veronesischen* und *Vicentinischen*, und einige Züge im südlichen *Tyrol* angeht, so sind darüber die neueren Forschungen Maraschini's * seit 1824, jene Catullo's ** aber seit 1827 in eignen Werken mitgetheilt worden.

---

gen in v. Leonhard's min. Taschenb. 1823, S. 684 bis 702. (Vergl. noch Hausmann in den Götting. gel. Anzeigen 1819, S. 233 ff. und v. Leonhard's Taschenbuch 1821, XV. S. 562. 563.)

* Pietro Maraschini *sulle formazioni delle rocce del Vicentino, Saggio geologico. Padova* 1824. 8°.

** Ueber dieses Werk wird sich, insbesondere zu sprechen, Gelegenheit ergeben. Es heifst »*Saggio di zoologia fossile delle provincie austro-venete*« *fol.*

Für die oben bezeichnete Strecke der Apenninen-Kette hatte Herr Professor Hausmann folgende Säzze aufgestellt:

A. Ur-Gebirge kommt nicht vor, als etwa am südlichsten Ende, wenn anders der Granit und Gneifs der *Maremme* und der Inseln *Giglio* und *Elba* nicht der Uebergangszeit angehört.

B. Uebergangs-Gebirge sezt dagegen die erwähnte Strecke hauptsächlich zusammen: Grauwacke, Thonschiefer, Kieselschiefer, Talkschiefer, Kalkstein, bald dicht, bald krystallinisch-körnig (Marmor), bald dicht und brekzienartig, bald körnig und brekzienartig (Brekzien-Marmor von *Serravezza*), endlich Gabbro mit Serpentin, nicht in bestimmter Lagerungsfolge, sondern mannichfach mit einander wechselnd.

C. Von älteren Flöz-Gebirgen kommt nur ein dichter, weifser [??] Kalkstein (Apenninenkalk) vor, welcher dem Jurakalke am ehesten zu entsprechen scheint, aber weder durch seine Ueberlagerungs-Verhältnisse, noch durch vorkommende Versteinerungen hinreichend charakterisirt ist, ja selbst weder in Hand-Stücken, noch in Gebirgs-Massen sich überall vom oben erwähnten dichten Uebergangskalke unterscheiden läfst. Er ist von *Toskana* bis *Neapel* fast allein herrschend.

D. Bei *Otranto* gibt Brocchi einen Kalkstein an, der neben Ammoniten auch die Versteinerungen des folgenden enthält.

E. Terziäre Gebirge sind allverbreitet am Fufse der *Apenninen*. Sie erscheinen als Mergel, Thon, Sandstein, Sand und gröberes Konglomerat, wovon die ersteren jene zahllosen Konchylien-Reste enthalten, welche Brocchi beschrieben.

Diese Skizze soll uns Anhalt bieten, bei der Aneinanderreihung späterer Beobachtungen, aus welchen sich ergeben wird: 1. eine bestimmtere Reihen-Ordnung der Ur- und Uebergangs-Gebirge, 2. bestimmtere Anhalt-Punkte für das Daseyn mehrerer älteren Flözkalk-Arten, 3. eine innigere Verschmelzung terziärer Formazionen, als in der Gegend von *Paris*.

Zu A. B. Ur- oder Uebergangs-Gebirge.

Lorenzo N. Pareto von *Genua*, welcher jezt gröfstentheils in der *Schweiz* verweilt, um ihre Gebirgs-Bildungen zu studiren, so eine Grundlage zur Bestimmung der noch weniger durchforschten *Apenninen* zu gewinnen, und sich dadurch zu einem gröfseren Werke über die *Apenninen* vorzubereiten, wozu das Material gröfstentheils bereit liegt, ist vertraut mit den Hausmann'schen Arbeiten, theilt aber seine Ansichten nicht ganz. Er war mit Hausmann in der *Auvergne* gereist, hat die Gelegenheit, mit

seinen Ansichten bekannter zu werden, benüzt, und dann einen Italienischen Auszug aus dessen Werk, über die jugendlichen Gebilde *Nord-Deutschlands*, bekannt gemacht *. Etwas später liefs er eine Vergleichung zwischen den Formazions-Beziehungen der *Alpen* und *Apenninen* drucken, und theilte seine Ansichten über die Formazions-Epochen der älteren Gebirgsarten in den *Apenninen Ober-Italiens* mit **. Zum Urgebirge zählt er mehrere Gebirgs-Züge, hauptsächlich zusammengesezt aus Glimmerschiefer (*Voltri*) mit körnigem Kalke und Quarzfels (*Noli*), aus kalkhaltigem Granite (*Protogyne*) und Gneifs, aus Gabbro und Serpentin und aus Grauwacke (*Col di Tenda*, *Noli*), aus dichtem Kalk- und Thonschiefer, welche Reihe dichter, krystallinischer und Trümmer-Gesteine auf verschiedene Weise mit einander an Wechsel-Lagerung betroffen werden, wie Beudant ganz das Gleiche bereits auch in der *Tarentaise* nachgewiesen hat. — Aber doch finden sich diese Gebirgs-Arten meist auf gewisse Weise gruppirt. Serpentin und Gabbro finden sich zumal mit Talkschiefern; körniger Kalk mit Speck-

---

* Im *Giornale ligustico di scienze, lettere ed arti, Genova. Vol. I*, 1827. 8.

** Ebendaselbst I, Heft 3 (Mai 1827), S. 122 bis 133. „*Di alcune relazioni, che esistono tra la costituzione geognostica dell' Apennino Liguro, e quella dell' Alpi di Savoya.*“

stein wird meist von massigem oder, bei zugemengtem Talke, schieferigem Quarzfels begleitet; Kalk-Granit ist gewöhnlich von Gneifs umgeben, so wie von einigen Talkschiefern, und scheint auf gewissen Punkten in Gabbro überzugehen; schwärzlicher Kalkstein und Kalkschiefer herrschen, wo Thonschiefer mit Quarzadern vorkommt. — Die Ausdehnung dieser Gruppen läfst sich ebenfalls genauer nachweisen. So besizt die *Bocchetta*, nördlich von *Genua*, schwärzlichen Kalk, Thonschiefer, Serpentin, Gyps mit Talk und körnigem Kalke. Die davon westlich liegenden Berge haben grofse Serpentin- und Gabbro-Massen (*Giovare*), in Verbindung mit glimmerigen Talkschiefer voll Granaten und Titanerzen (*Pegli*). Diese Gruppe zieht dann von *Voltri* nach *Arezzano* und *Cocoleto*, und findet sich auf der Nordseite in dem *Stura-*, *Olba-* und *Erro*-Thale. Die Berge von *Stella*, *Varagine*, *Albizzola* und *Cadibona* zeigen Gabbro, Gneifs und Talk-Granit, und ziehen, noch Schiefer aufnehmend, bis jenseit *Savona*. Zu *Noli*, *Finale*, *Toirano* und dann bei *Ceva* auf der Nordseite, sind körnige Kalke mit Speckstein, Quarzfels und Schiefer. Endlich näher am *Colle di Tenda* nehmen sie noch Grauwacke, Talkschiefer und talkigen Gneifs auf, bis zum *Valle della Stura* und *Col della Mula*. — Zu der Uebergangs-Periode aber zählt Herr Pareto die meisten Gesteine des weiter südlich herabgehenden Gebirgs-Zuges, obschon sie in Ansehung ihrer oryktognostischen Zusammensezzung oft mit den vorigen

übereinstimmen. Es sind hauptsächlich ein graulich-schwarzer, dichter, oft feinkörniger Kalkstein (*Porto Venere* bei der *Spezzia*) in Wechsel-Lagerung mit Kalkschiefer, Thonschiefer (*Lavagna*), Grauwacke und Grauwackenschiefer (*Sestri*, *Spezzia*), wozu dann noch als Lokal-Bildungen ein bunter, dichter, oder schieferiger Jaspis (*Rocchetta*, *Rovegno*), Gabbro mit grauem oder metallischen Diallagon (*Bracco*, *Rocchetta*), und der Serpentin mit Asbest-führendem und Diallagon-reichem Gabbro hinzukommen. Die Schichten sind mannichfaltig geneigt und sehr gewunden, und die Bildung zieht selbst bis in die Thäler der *Trebbia*, des *Aveto*, und bis zu jenem des *Taro* hinab. Hierzu mufs wohl auch das Gestein am Leuchtthurme von *Genua* gerechnet werden.

Herr Girolamo Guidoni zu *Massa* bei *Carrara* hat seine Untersuchungen bis jezt nur auf die Gegend von *Massa* und auf den *Golf* von *Spezzia* beschränkt. Die lezteren sollen in einer eigenen kleinen Schrift erscheinen. Bisher kennt man sie nur aus einem Auszuge, welchen Herr Ripetti am 5. April 1827 der Akademie in *Florenz* * vorgelegt. Manche mündliche Erläuterungen verdanke ich den gütigen Bemühungen des Verfassers selbst, der mich auf mehrern Exkursionen um *Massa* begleitete. Im er-

* Er ist abgedruckt in Virussieux's *Antologia* 1827, Heft 3. S. 146 bis 149.

wähnten Aufsazze handelt Hr. Guidoni in fünf Kapiteln von den früheren Autoren über die Gegend von *Spezzia*, von der äufseren Beschaffenheit der Berge beiderseits des *Golfes*, von ihrer Geognosie, vom Vorkommen einfacher Mineralien, und von den Quellen und andern Merkwürdigkeiten. Die Berge bestehen aus Kalk, Grauwacke und Thonschiefer. An der Ostseite des *Golfes* beobachtet man von der äufsersten Landspizze einwärts: *a.* weifslichen, körnigen Kalk mit Bruchstücken weifsen Quarzes, Quarzadern und Talk-Schuppen. Er bildet besonders den, durch seine Farbe kenntlichen, Fels *Bianca*, an der äufsersten Spizze des *Capo Corvo*. *b.* Talkschiefer, diesen Kalk überlagernd. *c.* Grauwacke, sehr wechselnd in Farbe und Korn, aus bald faust-, bald erbsengrofsen, gerundeten Stücken gebildet, und gebunden durch ein quarzig-kalkiges Zäment. *d.* Kalk, dicht und durchscheinend, durch Beimengungen von Eisen und Talk wechselnd in Farbe und sonstigem Ansehen. *e.* Darüber legt sich beim Fort *San Terenzo* wieder ein feinerer Sandstein oder Grauwacke, dessen Feinheit nach dem Hintergrunde des *Golfes* immer mehr zunimmt, und der einförmiger und aschgrau wird, wie der Macigno. Dichter Kalk und Grauwacke wechseln [?? wechsellagern] auch von hier bis zur Post von *Borghetto*, wo nach v. Buch Gabbro auftritt. Auf der äufseren oder Westseite des *Golfes* nimmt man von der kleinen Insel *Tino* an der äufseren Spizze bis zum *Capo del Mesco* eine lange Masse von Flözkalk [?] wahr,

der zwar keine organischen Reste einschliefst, über welchem aber, auf der Höhe des Berges *Coregna*, ausgewitterte Bruchstücke von Ammoniten und Belemniten vorkommen. Ebendaselbst ist der Kalk überdeckt mit einem ockerigen Thone, welcher beim Aufgraben in eine Menge kugeliger Massen und konzentrischer Schaalen zerfällt, welche den Charakter von Hauy's *ferro idratico geodico* haben, und von den Einwohnern »*palle di fulmine*« und »*palle di tron*« genannt werden. Darum hält Hr. Guidoni sie für Aërolithen, »die in den frühesten Epochen der Natur vom Himmel gefallen.« [!]

Ich füge hinzu, was Hr. Guidoni mir über die Gegend von *Massa* mündlich mitgetheilt. Der körnige Kalk von *Carrara* erhebt sich am *Monte Sacro* bei *Carrara*, alle übrige Felsarten unterteufend. Zweifelsohne sezt er unterirdisch bis zur *Bianca*, am *Golf* von *Spezzia* fort. Glimmerschiefer überlagert ihn bis zu bedeutender Höhe über der *Valle del Frigido*. Eine Art Rauchwacke hat sich über dem körnigen Kalke an tieferen Stellen abgesezt. Aufserdem findet man von der *Bianca* an bis gegen *Massa* in folgender Ueberlagerung: Talkschiefer, Grauwacke, Uebergangskalk, Kohlen-Sandstein mit den Kohlenwerken von *Caniparole* (sind oben unter *b. c. d. e.* erwähnt), und dann näher, am *Monte Olivero*: dichter Kalk, Thonschiefer und Glimmer-Sandstein, welcher aber, vom Thonschiefer übergreifend, auch auf körnigem Kalke liegen soll. Auch dieser Glimmer-Sandstein war aber zweifelsohne

von Hausmann als Grauwacke angesprochen. Wenn nun aber Hausmann versichert, bei *Carrara* die Grauwacke im Liegenden des körnigen Kalkes gefunden zu haben, so läugnet Guidoni solches Vorkommen, indem er auf allen seinen häufigen Exkursionen in jener Gegend etwas Aehnliches nie beobachtet, und vermuthet, dafs sich Hausmann eben auf jene Stelle, an der Westseite des *Monte Bruciana* und im Thale unterhalb *Carrara*, beziehen wolle, wo man unfern dem körnigen Kalke jenen Glimmer-Sandstein oder jene Grauwacke finde, dessen Schichten sich sogleich wieder unter einem röthlichen Kalke einsenken, der im Bruche unebensplitterig, nicht aber von krystallinisch-körniger Textur sey. Ebendasselbe führt auch Emanuel Ripetti *, wahrscheinlich auf Guidoni sich stützend, an, in einem Aufsazze, welcher ganz speziell über verschiedene, von ihm beobachtete, Brüche des Serravezza-Marmors handelt.

Professor Paolo Savi in *Pisa* hatte zu Ende des Jahres 1826, oder zu Anfang 1827 die

---

* *Sulla fisica struttura dell' Apennino di Pietra Santa, considerata principalmente sotto il geognostico rapporto delle sue rocce marmoree, in occasione di un gito al Monte Altissimo.* In Vieusseux's *Antologia* 1826, Heft 5, S. 50 bis 74. Schon vorher hatte er geschrieben: *Cenni sopra l'Alpe apuana ed i marmi di Carrara. Firenze;* doch beide Schriften sonst wirklich ohne geognostisches Resultat.

Maremme bereist, diesen, wegen seiner ungesunden Luft, der schlechten Beschaffenheit der Strafsen und Wirthshäuser, und wegen einiger Unsicherheit, von Fremden so sehr vermiedenen Landstrich. Seine Beobachtungen sind von höchstem Interesse, und sollten noch im Laufe des Jahres 1827, in dem zu *Pisa* erscheinenden *Giornale de' Letterati* ausführlich mitgetheilt werden. Die interessantesten Orte, so er gefunden, sind die Gegenden von *Massa di Maremma* und der *Monte Argentaro.* Die bedeutendsten Ergebnisse sind: dafs ein weifser, krystallinisch-körniger Kalk, jenem von *Carrara* ähnlich, doch grofsblätteriger (er nennt ihn Dolomit [??]), überall die tiefsten Stellen einnehme, namentlich unter Gabbro und Serpentin mit Asbest-Schnüren, wo der erstere jedoch nur als Trümmer-Gebirge vorzukommen scheine; dafs er Hornblende-Massen, derben, oder nur selten krystallisirten Lievrit, wie in *Elba*, nebst verschiedenen Eisenerzen enthalte; dafs er bald in einen Kalk-Porphyr [porphyrähnlichen Urkalk?], bald durch Aufnahme von Quarz, Glimmer und Feldspath in ein Granit-ähnliches Gestein übergehe. Schöne Muster-Stücke dieser verschiedenen Modifikazionen des Gesteines konnte ich in der akademischen Sammlung zu *Pisa* sehen.

Hr. Professor Studer machte, während seines Besuches in *Castell'arquato*, einen Ausflug gegen *Prato.* Er fand viele Serpentin-Blöcke, und einige Stunden tief im Gebirge, soll Serpentin mächtig anstehen. Die bedeutenden Eisenwerke zu *Ferriere*, zehn

zehn Stunden einwärts von *Castell'arquato*, bauen in Serpentin, und die Gangart soll viel Bunt-Kupfererz führen. Sonst wurde hier Vitriol bereitet, den *Parma* jezt vom Auslande zieht (Guidotti).

Ich selbst habe *Salso* im *Parmesanischen*, dann die Gegenden von *Pietra Mala*, von *Figline*, von *Fiesole*, von *Lucca*, von *Massa*, *Carrara* und *Serravezza*, von der *Spezzia*, von *Borghetto* über *Sestri* bis *Chiavari*, von *Genua* besucht, aber dieser Theil meiner Reise war von so vielen Unglücksfällen begleitet, dafs ich lange nicht Alles, was ich gehofft hatte, zu beobachten im Stande war. Ein Sturz in eine Gebirgs-Spalte bei *Fiesole* hinderte mich, meine Untersuchungen dort fortzusezzen, und eine dabei davon getragene Verlezzung des Fufses machte mich vier Wochen meiner noch disponibeln Zeit verlieren. Nachher konnte ich, wegen noch immer zurück gebliebener grofsen Schwäche, keine langen, oder anstrengenden Exkursionen unternehmen, oder die dabei begonnenen Beobachtungen nicht verfolgen. In der *Spezzia* verweilte ich vergebens 5 bis 6 Tage, erwartend, dafs der Sturm nachlasse, welcher den Zugang zur *Bianca* von der Seeseite unmöglich, von der unwegsamen, steilen Landseite aber sehr gefährlich machte. Er währte noch lange nach meiner Abreise fort. Aber ich hatte darüber auch die lezte mir zu Gebot stehende Zeit versäumt, ich konnte mich in den nun mehr aufgeschlossenen *Apenninen* bis *Sestri* nicht mehr verweilen, ich mufste meine Reise beschleunigen.

Zu *Salso* bei *Borgo San Donino*, steht ein Kalk-Gebirge mit Gyps-Lagern an. Der graue Gyps: jenem des Muschelkalkes am *Neckar* ganz ähnlich, und wahrscheinlich auch die dortigen Salz-Quellen alimentirend.

Ueber *Pietra Mala*, *Fiesole* und *Lucca*, weifs ich nichts zu den Beobachtungen zuzufügen, welche die Hrn. Al. Brongniart * und Hausmann schon mitgetheilt. Im Glimmerschiefer der *Valle del Frigido*, bei *Massa*, scheiden sich oft sehr starke Quarz-Massen aus, oft wird der Glimmer ganz kalkig oder thonig. Dafs der Brekzien-Marmor von *Serravezza* keine Brekzie, sondern ein gleichzeitig gebildetes Ganze, und mit dem *Carrarischen* Marmor gleichen Alters sey, darüber kann man mit Hausmann nicht zweifeln. Auch der körnige, weifse, oder schwarzgraue Kalk von *Massa* ist oft mit sehr starken, unregelmäfsigen Talkflasern durchmengt, wie der Talk hauptsächlich in jener Brekzie, durch besondere Färbung und ungleiche Vertheilung, die eigene Bildung zu bedingen scheint. Bei *Serravezza* unterteuft, nach Hausmann's Angabe, der Chloritschiefer diesen Brekzien-Marmor. Auch ich glaubte dort

---

* Al. Brongniart *sur le gisement ou la position relative des ophiolites, euphotides, jaspes ect., des quelques parties des Apennins*; in *Annales des mines tom. VI*, 1821 (*Paris*, 8.) *p.* 176 bis 238, und insbesondere 194 und 214 (über beide erstgenannten Orte).

dasselbe zu beobachten, auch nimmt jener überall die tiefen Stellen, dieser die Höhen ein; doch ist die von mir wahrgenommene Lokalität (die übrigens die von Hausmann beobachtete, dicht hinter *Serravezza*, seyn möchte) nicht geeignet, ganz sichere Aufschlüsse zu geben. Dagegen will Hr. Guidoni, wie schon oben bemerkt, an der *Bianca* den Talkschiefer, und bei *Massa* den Glimmerschiefer über dem körnigen Kalke beobachtet haben. Jener Chloritschiefer geht in Glimmerschiefer über, und dieser enthält Eisenerz bei *Stazzema*, wodurch beträchtliche Eisenwerke bei *Serravezza* in Thätigkeit gesezt werden. Der körnige Kalk von *Carrara* besizt durchaus keine eigentliche geregelte Schichtung, sondern nur mehr oder wenig deutliche Absonderungen ohne Parallelismus und ohne Beständigkeit in Richtung und Erstreckung. Oft sind sie in der Höhe sehr steil, scheinen sich aber am Fuſse der Berge mehr zu verflächen. Dieser Kalk enthält Schwefel, dicht und in Krystallen, Kalkspath-Drusen (Fastwürfel und *métastatique*), Quarz-Krystalle in Drusen (sechsseitige Säulen, sechsflächig zugespizt), Gyps, Eisenkies und Magneteisen. Der Rauchkalk, so wie ein Trümmerkalk über dem körnigen Kalke von *Carrara* scheinen mir nur ganz zufällige Lokal-Bildungen, durch Zerstörung älterer Kalk-Schichten veranlaſst, und ohne Schichtung zu zeigen. Sie hatten in der steilen *Valle di Torrano*, unterhalb der *Cava di Cretola*, die Thalschlucht von unten, in Form eines Dammes, geschlossen, wel-

cher aber später wieder sehr tief durchschnitten worden, bis selbst auf seine Sohle; doch hat der Thalgrund, oberhalb des Dammes, wohl durch Ausfüllung, die Gestalt einer kleinen Ebene. Jener Trümmerkalk ist eine Art Nagelflue; die ihn bildenden Gerölle sind körnig oder dicht, und von den verschiedensten Farben; aber nicht sehr innig mit einander verkittet. Thalabwärts von *Carrara* trifft man zuerst dichten Kalkstein unter 40° W., und dann einen Glimmer-Sandstein (ohne Zweifel auch Grauwacke) unter 20° W. fallend. Der Leztere macht die Hauptmasse des *Olivero*-Berges nördlich von *Massa* und *Carrara* aus. Wenn nun an diesem Berge, wo die Straſse von *Massa* herüber kommt, Hausmann Grauwacke, Thonschiefer und dichten Kalkstein im Liegenden des körnigen Kalkes gesehen hat, so muſs ich wiederholen, daſs weder Hr. Guidoni diese Beobachtung je gemacht hat, noch daſs ich die angeführte Stelle auffinden konnte, daſs aber dort, in jenem Falle, allen mir bekannten Lokal-Verhältnissen nach, der überlagernde körnige Kalk und die Grauwacke mit Thonschiefer und Kalkstein unmöglich mächtig seyn, sondern daſs nur allenfalls von einer kleinen Wechsel-Lagerung im Hangenden des körnigen Kalkes die Rede seyn könne. Der, von Guidoni hier angezeigte, Glimmer- oder Kohlen-Sandstein dürfte wohl ebenfalls der Grauwacke angehören. Ueber dessen Beobachtungen im *Golf* von der *Spezzia*, habe ich einige Berichtigungen anzuführen. Handstücke des körnigen Kalkes

von der *Bianca* sah ich bei Hrn. Guidoni, und in *Genua* bei Professor Viviani. Aber es ist unrichtig, dafs am Fort *San Terenzo* dichter Kalk sich zwischen zweierlei Sandstein- oder Grauwacke-Massen einlagere, sondern ein grauer, dem obigen Rauch- oder Trümmer-Kalke ähnlicher, ebenfalls nicht geschichteter, sondern senkrecht zerklüfteter, Kalk-, Quarz- und Grauwacken-Bruchstücke und Geschiebe, in geringere oder gröfsere Menge enthaltender Kalkstein, ist nur hin und wieder, wie bei *San Terenzo*, beim Fort *San Bartholomeo*, aufserhalb dem Fort von *Lerici* bis zu 400′ über dem Meere auf die Grauwacke aufgesezt. Oft bekommt er mehr Gleichförmigkeit und dolomitische Textur. Die verschiedenen Stellen sind unter sich ohne Zusammenhang, die Auflagerungs-Fläche schiefst stark landeinwärts (10° SW.) ein, aber der Kalk scheint in dieser Richtung bald ganz auszugehen. Wo die Ufer-Felsen senkrecht abfallen, sind oft bedeutende Bergmassen, von diesem Trümmer-Kalke gebildet, ins Meer herab gestürzt. Der Sandstein, welcher nördlich und südlich von diesem Kalke an der Erd-Oberfläche zum Vorschein kommt, ist derselbe, wie man deutlich sieht, wenn man die senkrechte Küste zu Wasser verfolgt. Aber in der Richtung gegen die *Bianca*, nimmt dieser Sandstein immer mehr den Charakter der Grauwacke an. Er nimmt grofse verschieden gefärbte Quarz-Geschiebe auf, und wird von 2 bis 6″ mächtigen Quarz-Gängen häufig durchsezt (*San Terenzo*), worin sich grofse Quarz-Drusen ausbil-

den, ja die ganze Masse scheint stellenweise nur Quarzfels zu seyn. In der Nähe von *Lerici* gewinnt derselbe eine grünliche Farbe. Er ist gröfstentheils gebildet von Talkschiefer-Splittern, sehr mächtige Talkschiefer-Gänge durchsezzen ihn (vielleicht richtiger: Talkschiefer wechselt mit ihm in schwachen, senkrechten Lagern), ja die Talkmasse kommt stellenweise in solcher Menge und Art vor, dafs das Gestein selbst in Talkschiefer überzugehen geneigt scheint. An andern Stellen endlich sind neue abgerundete Bruchstücke einer älteren, härteren, grobkörnigen Grauwacke, nebst grofsen Talkschiefer- und Quarz-Geschieben in einer jüngeren gebunden. Landeinwärts aber, oberhalb *Spezzia*, ist diese Grauwacke bereits sehr fein, und in allen Eigenschaften dem Sandsteine der bunten Mergel am *Neckar* täuschend ähnlich geworden. Gegen *Sarzana* aber wird sie thoniger, schieferiger, schwärzer. Der die entgegengesezte, westliche Seite des *Golfes* bildende dunkle, dichte, oft dolomitische Kalk, scheint von gleichem Alter mit jenem, der in diesem ganzen Striche der *Apenninen* herrschend ist. Oft wird er schwarz, und nimmt gelbe Kalkspath-Adern auf (Marmor von *Portovenere*). Von *Spezzia* bis *Borghetto* * kommen wechselnd Grauwacke und Kalk vor, doch konnte ich dort, bei Nacht reisend, nichts Genaueres beobachten. Von *Borghetto*

---

* Siehe hierzu das Profil.

bis zur hoch gelegenen Post von *Montanara*, hat man zuerst lange Zeit nichts als Grauwacke, welche nach der Höhe hin stets fester, und durch zahllose Thonschiefer-Splitter dunkler gefärbt wird *. Dann aber folgt, sich plözlich steil erhebend, Serpentin, in welchem sich grofse Gebirgsmassen von Gabbro ohne bestimmte Ueberlagerung ausgeschieden haben **. Von *Montanara* führt der Weg wieder abwärts über Gabbro und Serpentin, welcher dann sehr deutlich einen Thonschiefer überlagert, dessen Schichten mit denen eines dichten, dunkeln Kalkes wechselnd, auf mannichfaltige Weise gebogen sind ***.

---

* Dieses Gestein ist seiner Festigkeit und Formbarkeit wegen, zum Bauen, zu behauener Arbeit u. s. w. allgemein angewandt, und ist der eigentliche Macigno der Arbeiter. So wie es glimmerreicher und mürber wird, wobei es mehr ockerige Farben anzunehmen pflegt, eignet es sich wenig mehr zum Gebrauche, und heifst dann *Arenaria* u. s. w.

** Nach Hrn. v. Buch kommt zwischen *Borghetto* und *Montanara* ununterbrochen Gabbro vor. Ich mufs aber glauben, dafs zur Zeit seiner Reise die Strafse zwischen beiden Orten über andere Berge geführt habe, als die nunmehrige neue. S. L. v. Buch im Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin. IV. (Berlin 1810. 4.) S. 128 bis 149 »über den Gabbro,« und insbesondere S. 141 bis 142.

*** Nach v. Buch a. a. O. (S. 142), sollte gerade umgekehrt hier der Lavagnaschiefer den Gabbro überdek-

Oberhalb *Bracco* beginnt eine Grauwacke, welche mit Thonschiefer in ziemlich horizontaler Schichtung wechsellagert, die einzelnen Lager 1 bis 20′ mächtig. Ob sie das vorhergenannte Gebirge unterteufen, oder umgekehrt, blieb mir zu untersuchen nicht Zeit, es würde jedoch leicht auszumitteln seyn. Dieser Theil der Strafse scheint der zulezt beendigte und weniger untersuchte zu seyn. — Gelegenheit zu vielen interessanten Beobachtungen soll der Weg von *Sarzana* über die *Apenninen* nach *Pontremoli*, und jener von *Chiavari* nach *Borgo Taro* bieten. — Die jezzige Strafse, von *Genua* nach *Mailand*, führt nicht mehr über die *Bocchetta*, sondern über eine minder hohe Stelle des Apenninen-Kammes; doch hatte ich dort zu Beobachtungen keine Gelegenheit mehr. Alle diese Beobachtungen und Berichtigungen zusammengefafst, ergeben sich folgende Säzze: 1. Die Gebirgs-Arten vom Granite an bis zum Kalke, der Grauwacke, dem Serpentine und Gabbro, sind nirgend scharf als Formazionen gesondert, sondern wiederholen sich wohl in verschiedenen Perioden, wechsellagern oft, oder tragen sonst die

---

ken. Diese Beobachtung mufste aber vor vollendeter Strafse leichter einer Irrung unterworfen seyn; und hauptsächlich ihr zufolge hatte er dem Gabbro ein zu hohes Alter eingeräumt, nämlich unter dem jüngeren Thonschiefer (*ibid.*), später aber mit mehr Bestimmtheit in der Mitte der Ur-Periode, unmittelbar über dem primitiven Thonschiefer (S. 148).

Zeichen an sich, dafs sie, in verschiedener Gruppirung, doch gleichzeitige Glieder weniger Formazionen sind. — 2. So schwer es ist anzunehmen, dafs allesammt einer und der nämlichen Formazions-Epoche angehören, so schwer ist es auch die Grenz-Linien für verschiedene Epochen zu ziehen. — 3. Granit und Gneifs sind wahrscheinlich die ältesten Bildungen. Die Analogie spricht dafür, keine direkte Erfahrung in jenen Gegenden dawider, PARETO führt sie als solche an. HAUSMANN spricht gleiche Meinung aus. — 4. Daran scheint sich der körnige Kalk und der Serravezza-Marmor zu reihen. Er kommt mit vorigen und Quarzfels in gleichem Gebirgs-Zuge vor (in *Ligurien* — PARETO; auf *Elba*), oder nimmt, wo man jene nicht kennt, die tiefsten Stellen unter andern Gebirgs-Arten ein (in der *Maremme* — SAVI; zu *Massa* und *Carrara* — GUIDONI, an der *Bianca* — derselbe). Hat er nach HAUSMANN zwischen *Massa* und *Carrara* wirklich dichten Kalk, Grauwacke und Thonschiefer im Liegenden, was GUIDONI bezweifelt, so kann nur von einer schwächeren Wechsel-Lagerung in seinem Hangenden, nicht von der ganzen Gebirgsmasse die Rede seyn. Uebrigens will man hier nur hauptsächlich die Thatsache festsezzen, dafs körniger Kalk, im Gegensazze des dichten, die tieferen Stellen einnehme. — 5. Talk- und Glimmerschiefer, ohne bedeutende Mächtigkeit, scheinen den vorigen oft zu überlagern (*Bianca* und *Massa* — GUIDONI). — 6. Thonschiefer mit dichtem Kalke wechsellagernd,

(*Rocchetta, Monte Ferrato* bei *Prato, Pietra Mala,* ? *Poggio del Gabbro,* ? *Monte Cerboli* — Brongniart — *Montanara, Genua* bis *Ronco*), Thonschiefer mit Grauwacke (*Bracco, Lavagna*), Kalk allein (*Porto Venere, Pisa*, viele andere Theile der *Apenninen*) scheinen, wechselseitig sich vertretend, nur die Lücke auszufüllen, zwischen den vorigen und folgenden, wo diese vorkommen. An den von Brongniart erwähnten Orten finden sich nur die zwei ersten. Zu *Bracco* ist es noch zweifelhaft, ob diese über oder unter der Grauwacke mit Kalk liegen. Die Menge von Thonschiefer-Splittern, welche den Macigno zusammensezzen helfen, machen wahrscheinlich, dafs dieser im Allgemeinen späterer Bildung, als der Thonschiefer sey. Auch scheint lezterer nach seiner chemischen Verwandtschaft, am ehesten den Talk und Glimmerschiefer ersezzen zu können, welche öfters auf den körnigen Kalk folgen. Bei *Lerici* enthält die Grauwacke Trümmer des tiefer gelegenen Talkschiefers. — 7. Jaspis, im Tiefsten, dann Serpentin und Gabbro ohne wesentliche Alters-Verschiedenheit, machen den Beschlufs dieser Ur- oder Uebergangs-Gebirge (*Rocchetta, Monte Ferrato, Pietra Mala,* ? *Poggio del Gabbro,* ? *Monte Cerboli* und viele andere Orte — Brongniart; *Montanara*). Bestätigen sich aber Pareto's Beobachtungen in den *Ligurischen Alpen,* und Brocchi's Angabe vom *Monte Argentaro,* so gibt es auch noch eine ältere Formazion dieser Art. — Speziellere Angaben konnten

aus dem Aufsazze Pareto's nicht entnommen werden, weil er zwar von der Gruppirung der verschiedenen Gebirgs-Arten, aber nicht von der Aufeinanderfolge dieser Gruppen, nach den Alters-Beziehungen redet. Aber doch scheint aus ihnen hervorzugehen, dafs, im Maase die Zahl der Beobachtungen sich mehrt, die Reihen-Folge noch etwas komplizirter werden wird. So sezt er zwar die Hauptmasse des körnigen Kalkes in die Ur-Periode, führt aber eben daselbst noch dichten Kalk mit älterem Thonschiefer und Grauwacke an, weil sie in Gebirgs-Zügen vorkommen, welche hauptsächlich aus Granit, Gneifs und körnigem Kalke zusammengesezt sind, aus welcher Angabe allein aber ihr Alter sich nicht mit Evidenz erweisen läfst. Die übrigen Beobachtungen stehen mit den oben aufgestellten Säzzen nicht in Widerspruch. —

Zu *C.* Sekundäre Formazion.

Brocchi * nimmt unter dem dichten Kalke einen der Uebergangszeit angehörigen, längs der Küste des Mittelmeeres, und einen Flözkalk, mehr in der Nähe des Adriatischen Meeres an; aber zu jener Zeit mangelte es zu sehr an Hülfsmitteln der Bestimmung, und die Ansichten über die Flözkalk-Formazionen waren von den jezzigen noch zu verschieden, als dafs er bei der näheren Bestimmung ein für uns genügendes und sicheres Resultat hätte gewähren können.

---

* *Conchiologia fossile I.*

Herr Brongniart zählt die vorhergehenden Ur- und Uebergangs-Bildungen vom körnigen Kalke an, ausschliefslich desselben, zu den Flöz-Bildungen, und findet sie namentlich dem Alpenkalke der *Schweiz* entsprechend. Aber theils ist dieser leztere als eigenthümliche Felsart noch selbst nicht hinreichend nachgewiesen, da seine Lagerungs-Folge nicht entscheidend genug ist, und seine Versteinerungen mit jenen des *Jura* übereinstimmen (Studer's mündliche Mittheil.), und noch gar manche andere Gründe die Sache zweifelhaft machen. Theils konnte Herr Brongniart wohl nur darum sich mit dieser Ansicht so leicht begnügen, weil er die genannten Felsarten ohne Rücksicht auf ihre Alters-Beziehungen mit Granit, Gneifs und körnigem Kalke betrachtete.

Hr. Hausmann unterscheidet von den vorhergehenden nach Brocchi u. A. den meist weifsgrauen sogenannten Apenninen-Kalkstein, und zählt ihn zur Flöz-Periode, und zwar zur Jurakalk-Bildung. Nachdem er aber selbst den dichten Kalk der *Ligurischen Alpen* bis in die *Maremme* hinab für Uebergangskalk anspricht; nachdem jener von *Florenz* und *Bologna* vom nämlichen Alter ist, nachdem in dem Herzogthume *Parma* der Serpentin unfern einem ganz ähnlichen Gyps-führenden Kalke ansteht, nachdem er auch die Uebergangs-Formazion in den *Abbruzzen* und in *Kalabrien* nachgewiesen, nachdem Breislack Orthozeratiten im Kalke von *Castello a mare* anführt, nachdem er selbst weder die Grenzen zwischen beiden Kalk-Formazionen,

noch sonst welche Unterscheidungs-Merkmale anzugeben im Stande ist, und die Ueberlagerung nirgendwo etwas entscheidet: — was für Gründe kann man aus seiner eigenen Abhandlung zu Unterstüzzung seiner Meinung noch entnehmen? Die Aehnlichkeit mit dem Jurakalke der *Schweiz* in Handstücken, und mit dem Karste bei *Triest*? Doch solche Aehnlichkeit haben eben sehr oft auch jene dichte Schichten des älteren Kalkes der *Apenninen*. Aber sie ist dort doch herrschend, bei diesem nicht. Gut; so steht doch, wie der Verf. selbst zugibt, diese Bestimmung der Formazions-Epoche, wie die der Formazion, auf sehr ungenügenden Gründen. Aber auch Pareto tritt dieser Meinung in so fern bei, dafs er einen älteren Flözkalk annimmt, ohne ihn mit einem der sonst gebräuchlichen Namen zu bezeichnen; und so sein Alter nicht ganz genau bestimmend. Dieser Kalk soll zumal im *Valle del Taro* und bei *Velleja*, in *Val di Nura*, *Antola*, *Ruta*, *Rapallo* verbreitet seyn, und viele Gyps-Lager haben (*Castell' del Gesso*, *Scandiano nel Reggiano*, *Santa Agatha Tortonese*). Als Hauptstüzpunkt dieser Formaziou wird das Vorkommen von Resten des *Fucus intricatus* Brongn. angeführt, ganz wie man ihn im Kalke zu *Oberwyl* bei *Bern* beobachte. Aber Hr. P. gesteht ein, dafs er noch immer mit kleinen Lagern von Macigno wechsele. So läfst sich auch aus dieser Angabe keine Sicherheit entnehmen. Dagegen gedenkt er des Jurakalkes bei *Nizza*, als eines sekundären Gebirges [er soll Ammoniten und

Belemniten enthalten], und der grünen Kreide, welche Brongniart ebendaselbst zuerst beschrieben. Unentschieden ist, wohin das Trümmer-Gebirge, voll Enkriniten und Pentakriniten, gebracht werden müsse, welches um *Lerma* Hügel zusammensezt [Catullo hat dergleichen bekanntlich auch im Grobkalke gefunden].

Hr. Boué vermuthet, dafs der Macigno zum bunten Sandsteine gehöre *, und mufs daher auch dem Thonschiefer und Kalke eine spätere Stelle in der Reihenfolge der Felsarten anweisen. Zu einer solchen Annahme mag man sich an gewissen Orten durch das Ansehen und die Zusammensezzung des Macigno wohl verleitet fühlen, wie namentlich bei *Spezzia* in südlicher Richtung, und am *Monte Olivero* bei *Massa*. Beobachtet man aber bei weithin aufgeschlossener Erstreckung, die Veränderungen, welchen allmählich das Gestein unterliegt, so mufs man von dieser Neigung so lange zurückkommen, bis gewichtigere Gründe sich zugesellen. Ich habe daher auch eine frühere Ansicht selbst wieder aufgegeben **.

Hr. Keferstein dagegen vermuthete Lias-Sandstein im Macigno *** zu finden, und zufolge einer späteren, mündlichen Mittheilung sieht er den *Car-*

---

* Boué, *Edinb. Philos. Journ.*: 1824, *p.* 371. *Ann. des Min.*; 1824. Keferstein, Deutschland (über sekundäre Gebirge am Nordrande der Alpen); III, 3, S. 450.

** Meine Reise; Bd. I, S. 652.

*** Keferstein, Deutschland; III, 3, S. 591.

rarischen Marmor für Kreide an. Indessen ist gegen die Meinungen der beiden lezten Gebirgsforscher ebenfalls nur zu bemerken nöthig, was oben gegen jene Brongniart's gesagt ist, um dieselben noch unwahrscheinlicher als diese zu machen.

So soll denn das Vorkommen von älteren Flöz-Gebirgen, aufser jenen bei *Nizza*, gänzlich geläugnet werden? Ist es wahrscheinlich, dafs die ältere Flöz-Formazion, die am südlichen Fufse der *Alpen*, wie im *Veronesischen* und *Vicentinischen* noch sehr ausgebildet ist, so plözlich ganz aufhören? Schwerlich; doch läfst sich über Ausdehnung und Erstrekkung derselben in *Italien* gar nichts sagen, und über die Formazion selbst hat jeder der neueren Autoren eine andere Meinung aufgestellt. Das Vorkommen des *Fucus intricatus* darf nicht übersehen werden. Aber mir ist unbekannt, wo er beobachtet worden. Dann hat Hr. Guidoni auf der Höhe des *Coregna*-Berges bei der *Spezzia* Trümmer von verkiesten Ammoniten und Belemniten gefunden, die sich, ihrer Unvollständigkeit willen, schwer genau bestimmen lassen; die aber grofse unverkennbare Aehnlichkeit mit einigen Arten der Lias-Formazion besizzen. Reste von *Am. costulatus*, *Am. coronatus* und einer dem *Am. costatus* ähnlichen Art sind wenigstens nicht zu verkennen. Aber was ist das Gebirge, das sie umschliefst? Man kennt es nicht. Sie liegen auf der obersten Spizze des Berges, über dem dortigen Uebergangskalke, zerstreut, und ihre Abrundung zeigt, dafs sie den Einflüssen der Atmosphärilien sehr lange Zeit ausgesezt gewesen seyn müssen. Das feste Gestein des

Berges selbst enthält keine Spur solcher Reste, und steht mit dem schwarzen Marmor von *Porto Venere*, der sich durch Härte, Politurfähigkeit und schwarze Färbung von andern auszeichnet, in ununterbrochenem Zusammenhange. Die Schichtung, obschon vielem Wechsel unterworfen, läfst nicht an Auflagerung einer Formazion auf eine viel frühere denken. Eine sehr stark eisenschüssige Thonerde, oft zu Thon-Eisenstein werdend, der massig vorkommt, oder sich zu Kugeln aussondert, noch öfter aber durch Abrollung erst die Kugel-Gestalt annimmt (*Palle di fulmine* bei Guidoni), füllt unregelmäfsige Vertiefungen an der Oberfläche des Gebirges aus, und könnte wohl jene fossilen Thier-Reste ebenfalls enthalten haben, denn sie bestehen zum Theil aus gleicher Masse. Indessen ist es mir bei aller angewandten Mühe nur gelungen, diese Erde, nicht aber jene Konchylien an Ort und Stelle zu finden. — Dann aber verdanke ich der Güte des Hrn. Prof. Ranzani in *Bologna* ein Exemplar eines Ammoniten, deren sich mehrere kürzlich in der Nähe von *Urbino* gefunden haben, anscheinend ebenfalls in eisenschüssiger Thonerde. Dieser Ort würde sicher die Bemühungen eines geübten Geognosten lohnen. Der Ammonit hat grofse Aehnlichkeit mit *Am. costatus* und *Am. crenatus* v. Schl. — Aber diese Entdeckung ist nicht neu, denn schon Brocchi * gedenkt des Vorkommens verschiedener Ver-

* Brocchi, *Conchiologia fossile; I, p. 24.*

Versteinerungen, namentlich der Kerne von Ammoniten an den Bergen *Cataria* und *Nerone* im Herzogthume *Urbino*, und in jenen von *Gubbio* und *Terni*. — Endlich ist anzuführen, dafs Hr. Prof. Guidotti in *Parma* mir Gryphiten gezeigt, zweifelsohne zu *Gr. cymbium* v. Schl. gehörig, die er bei *Vigoleno* im Grobkalke gefunden zu haben versichert, dafs aber diese Muschelart sich von andern Versteinerungen des Grobkalkes durch die ihr gewöhnlich zustehende dunkle, hier bleigraue Farbe unterschied, während alle andern in jenen Schichten weifs kalzinirt, oder in gelblichen Kalkspath verwandelt sind, dafs Hr. Studer mit vieler Mühe vergeblich, an Ort und Stelle, nachsuchte, dafs auch selbst der Führer, in dessen Gegenwart Hr. Guidotti jenen Fund gemacht, sich auf nichts zu besinnen wufste. Dann aber hat Brocchi * bei Ricca zu *Syena* ähnliche Gryphiten aus den *Apenninen* der Gegend gesehen. Diefs wäre dann ungefähr Alles, was wir für das Vorkommen einer, oder mehrerer Flözkalk-Formazionen in den *Apenninen* aufzuführen wüfsten. — So dürfen wir denn, so lange unsere, bis jezt aus Beobachtungen abstrahirten, Gesezze über die Verbreitung der Versteinerungen des Flöz-Gebirges nicht als ungültig erwiesen sind, das Vorkommen der Lias- und Jurakalk-Formazion an mehreren Stellen der *Apenninen* annehmen.

---

* Brocchi, *Conchiologia fossile*; *II*, *p.* 474.

Zu *D.*

Wer wird uns genügende Auskunft über das Gebirge von *Otranto* gewähren, welches neben Ammoniten auch die fossilen Reste der terziären Formazionen enthält?

Zu *E.* Terziäre Gebirgs-Bildungen.

Hier ist hauptsächlich von der Subapenninen-Formazion, von einem mehr lokalen Braunkohlen-Gebilde, von einigen Süfswasser-Bildungen *, von Schutt-Gebirge bei *Turin* **, und vom Osteolithen-Schuttlande zu *Figline* *** zu reden. Andere terziäre Bildungen kommen erst bei *Rom*, und noch südlicher mit vulkanischen Erzeugnissen vor.

Bei der Subapenninen-Formazion soll hier, in Ansehung der Ablagerungen am südlichen Fufse der *Alpen*, deren Betrachtung hier ausgeschlossen ist, nur entlehnt werden, dafs sie dort meist eine festere Konsistenz annimmt, dafs sie reich an Nummuliten, Lentikuliten, Milioliten, wie die tieferen Schichten des Pariser Grobkalkes, und an Fischen ist (*Monte Bolca*, *Val Boncà*, *Val Nera*, *Recoaro* u. s. w.), und daher jenen entsprechend seyn dürfte; dafs die übrigen Ablagerungen, die solche Reste nicht enthalten, seyen sie durch Trapp-Bildung modifizirt oder nicht, Konchylien umschliefsen, deren Schaalen gröfstentheils in Kalkspath ver-

---

* Meine Reisen, Th. I, S. 503 bis 504.

** Ebendas., S. 120 bis 124.

*** Ebendas., S. 500 bis 503.

wandelt sind, und unter welchen sich viel mehr, mit jenen von *Paris* übereinstimmende Arten finden, als in den Ablagerungen längs der *Apenninen*. Doch auch diese lezteren haben dergleichen manche aufzuweisen, und es ist nur zu bedauern, dafs man bei den fossilen Resten der Pariser Formazion die höhere oder tiefere Schichten-Lage, welcher jede Art angehört, so wenig berücksichtigt hat. Noch mehr Arten aber sind den Ablagerungen am Süd-Fufse der *Alpen* gemeinschaftlich mit den Bildungen am Fufse der *Apenninen*. Andererseits jedoch sind fast alle Arten von Konchylien der Schweizer Molasse, wie Studer nachgewiesen, mit solchen identisch, die in den Subapenninischen Gebirgen vorkommen. Berücksichtigt man endlich das Vorkommen so vieler Knochen-Reste von Thieren, die man bisher nur im Diluvium gefunden, in denselben Subapenninischen Gebilden, welche die zahllosen Konchylien enthalten, und zwar in sehr verschiedener Tiefe derselben, beachtet man, dafs jene zahllosen Schichten nirgendwo durch eine wahrnehmbare Grenz-Linie in Erzeugnisse verschiedener Perioden getrennt sind, so hält es schwer, die Subapenninische Bildung irgend einer der bisher angenommenen terziären Formazionen gleich zu sezzen. Daher ich auch vorgezogen habe, mit Beziehung auf diese lokale Anomalien, den Ausdruck Subapenninen-Formazion, statt Grobkalk, Molasse u. s. w. anzuwenden; denn die Begriffe, welche wir mit diesen lezteren zu verbinden gewohnt sind, entsprechen jener

Formazion durchaus nicht *. Nur mufs ich noch des, von Pareto erwähnten, aber zu keiner bestimmten Formazion verwiesenen, zwischen Grobkalk und Jurakalk aufgeführten, Kalkes von *Verezzi* bei *Finale* gedenken, welcher Austern und Pektiniten enthält. Nach in *Genua* gesehenen Handstücken, wo er, wenn ich nicht irre, auch als Baustein dient, kann ich ihn nur bei der Subapenninen-Formazion anführen. Aber diese ist dann, was in *Italien* selten, ein festes Gestein, porös, röthlich-weifslich, scheint aus Kalksand zämentirt, und liefs mich Abdrücke von Pektiniten sehen.

Die groben Geröll-Ablagerungen bei *Turin*, die Geröll-, Sand- und Thon-Schichten im Thal-Becken zu *Figline* dürften sich an die vorhergehenden anreihen lassen. Denn theils geht die Subapenninen-Formazion, von unten nach oben, von einer feinen und thonigen Zusammensezzung immer mehr zur gröberen und sandigen über, welcher Sand bei *Castell'arquato*, namentlich auf der Höhe der Berge, ziemlich grob wird; theils enthalten doch die oberen sandigen Schichten vorzugs-

* Ausführlicheres darüber ist theils in Brocchi und dem ersten Bande meiner Reisen zu lesen, theils ist es einem besonderen Aufsazze über diese Formazion, welche hauptsächlicher Zweck der zweiten Reise gewesen ist, aufgespart.

weise die fossilen Knochen untergegangener Land-Säugethiere. Nun aber haben die meisten Schichten des *Arno*-Thales ganz jene sandig-thonige Zusammensezzung, theils enthalten sie gerade die zahllosen Reste ganz derselben Land-Säugethier-Arten, nebst noch vielen andern. Die Schliefsung des Thal-Beckens bei *Incisa*, und die Verbindung desselben durch ein langes, enges Thal mit dem Meere möchte dem Eindringen der vorhergehenden Meeres-Formazion im Wege gestanden seyn, oder doch bewirkt haben, dafs keine See-Konchylien in jenem Kessel sich anzusiedeln Gelegenheit fanden. Aber etwas Gewisses über die Altersfolge dieser Bildung möchte sich jezt nicht angeben lassen.

Spuren von Braunkohlen finden sich hin und wieder in den oberen Schichten der Subapenninen-Formazion. Sie haben dann sehr wenig Veränderung erlitten, so namentlich Holz, Kieferzapfen, Nüsse von *Juglans alba* u. s. w., in der Gegend von *Castell'arquato*. Auch eine stärkere Ablagerung von Holz-Stämmen soll etwas weiter von diesem Orte, und noch eine in jenem Schutt-Gebirge bei *Figline* vorkommen. Aber bauwürdige Flözze kennt man bis jezt, aufser jenen in Begleitung der Trapp-Gebilde am südlichen Fufse der *Alpen* und demnach wohl nach der Subapenninen-Formazion abgesezten, nur bei *Cadibona* und bei *Caniparola*, an der Südseite der *Ligurischen Apenninen*. Von ersterem hat Hr. Pareto eine ausführli-

che Beschreibung geliefert*. — — *Cadibona* liegt zwei Stunden Weges von *Savona*, westlich *Genua*. Das Grundgebirge ist talkig-glimmerig, und seine verschiedenen Formen gehen in einander über: wie Talkschiefer, talkiger Gneifs und talkiger Granit, welche zur näheren Bestimmung des relativen Alters der Kohlen-Formazion nicht beizutragen im Stande sind, welche 300 Meter über dem Meere, und 20 Minuten vom Orte entfernt liegt, eine starke halbe Stunde im Quadrat einnehmend. Vom Granite an aufwärts sieht man: 1 ein Pudding-Gestein, aus grofsen Rollsteinen von Glimmer- und Talkschiefer, Granit und Gabbro; 2. talkig-glimmerigen, weifsen Thon mit etwas Sand; 3. Thon mit Spuren von Ligniten und Blätter-Eindrücken, wie von Kastanien-Blättern, 1′ mächtig; 4. weiche, thonige Masse, 5′; 5. das Kohlen-Flöz selbst, und zwar: *a.* „*il muro*“, 5′ mächtig, ein unreiner, thoniger, schieferiger Lignit; *b.* „*il banco,*“ die eigentliche Kohlen-Schicht, 4 bis 5′ mächtig, im Baue stehend; die Masse ist kohlig mit Eisenkies, pechschwarz, dicht, glänzend, im Querbruch grofsmuschelig, im Feuer weder flieſsend, noch sich blähend, sondern zerreiblich werdend, und sich mit dichtem Rauche entzündend, etwa 0,06 eisenhaltige Asche hinterlassend, spezifisches Gewicht = 1,347 bis 1,360; *c.* ein dünneres Lager eines minder reinen,

* L. Pareto, *descrizione della cava di combustibile fossile nelle vicinaze di Cadibona;* im *Giornale Ligustico I, P. 1, p. 24 — 32.* (*Genova* 1827. 8.)

schieferigen Lignites; *d.* „*la corona*," 6 bis 7″ mächtige, pechschwarze, glänzende, etwas schieferige Masse, in welcher fast alle Anthrakotherium-Knochen gefunden worden sind. Leztere haben ein graues, erdiges Aussehen, sind von Kohle durchdrungen, von Schwefelkies begleitet, einige scheinen zusammengedrückt; *e.* „*la chiappa*," 3′ mächtiger, sehr unreiner Lignit, jenem von *a.* sehr ähnlich. Die ganze Höhe der Schicht 5, bis hierher mag 2 Meter betragen; *f.* noch ein 4′ mächtiger, erdiger, schieferiger, unreiner Lignit. — 6. 4 bis 5′ weifsen, quarzigen Sandes mit Quarz-Bruchstücken; 7. weifser, glimmeriger Sand mit Spuren von Lignit, $1^1/_2$′ mächtig; auch gelblicher Sand mit kleinkörnigem Pudding und kohligen Eindrücken; 8. Pudding, rother und grünlicher Sand mit Sandstein-Parthieen und Eindrücken; 9. kleine Schicht mit Lignit-Theilen; 10. grüner und rother Sand und Gerölle, regelmäfsig geschichtet; der aber vielleicht schon zu dem darüber liegenden neueren Schutt-Gebirge gerechnet werden mufs, welches wieder Bruchstücke von Granit, Gabbro, Serpentin, Talk- und Glimmerschiefer, oft auch Sand von diesen Gebirgsarten enthält, welche sämmtlich in der Nähe anstehen. — Die Blätter von dikotyledonischen Gewächsen, die Beschaffenheit der Kohlen, ihr Verhalten beim Brennen, lassen auf ein sehr jugendliches Alter schliefsen; und der Verfasser glaubt, nach dem Vorkommen der Anthrakotherium-Reste des *Bastberges* in plastischem Tho-

ne, annehmen zu dürfen, dafs dieses Kohlen-Lager zu gleicher Formazion gehöre. Auch scheint ihm ein sehr ähnliches Gebilde zwischen *Albizzola* und *Varagine* unter die dortige blaue Subapenninen-Formazion sich einzusenken*. Was nun aber die Anthrakotherium-Reste des *Elsasses* angeht, so ist seine Meinung irrig, denn jene kommen nicht in dem plastischen Thone des *Bastberges*, sondern bei *Lobsanne* vor, unter einem Süfswasser-Gebilde und einem sandigen Flözze, welches Voltz, von Oeynhausen und seine Begleiter der Molasse der *Schweiz* zuzurechnen geneigt sind **. Hr. Brongniart aber sezt das Gebilde von *Cadibona* im Alter dem Pariser Gypse gleich ***. — — Unter *Caniparola* liegen die grofsen Güter des Marchese Malaspina; etwa zwei Stunden nördlich *Massa* an der Strafse. Jener Ort aber befindet sich auf der Höhe eines Berges, an dessen Fufs die Güter liegen. Das Kohlenwerk in Betrieb zu sezzen, hatten früher ein Engländer, und wieder ein Franzose versucht; aber es schien ihnen an Kenntnissen und Hülfsmitteln zu gebrechen. Nicht einmal über die Mächtigkeit und

---

* Nach Hrn. Dr. Sassi's in *Genua* Meinung aber „über dieselbe sich herzulagern," wie er mir mündlich sagte.

** Cuvier, *ossemens fossiles; IV*, 500 — 502. Voltz, in v. Leonhard's Zeitschr. f. Mineral.; 1825, April, S. 355. v. Oeynhausen, v. Dechen und v. Laroche, geognostische Umrisse der Rheinländer; II, 390 (Essen, 1825, 8.).

*** Cuvier, *l. c.*, *III*, 396 — 404.

Erstreckung des Lagers wufsten sie sich einige Kenntnifs zu verschaffen. Jezt hat der Marchese die Bearbeitung einer Gesellschaft von etwa zehn Personen, meist Deutschen, übertragen, worunter, wie ich höre, sich ein Hr. BURKHARDT in *Pisa*, seiner Krystallglas-Fabrik wegen, hauptsächlich dafür interessirt. Diese Gesellschaft hat denn ferner vom König von Sachsen einen Berg-Geschwornen erhalten, und unterhält noch zwei junge Sächsische Berg-Verständige. Jener fand nun einen 80′ tiefen Schacht, nebst einer kurzen Strecke vor, wodurch man die Sohle des Lagers in einiger Tiefe wieder erreichen wollte; da die Kohle am Ausgehenden nur geringmächtig und schlecht gewesen, aber das Lager nach der Tiefe mächtiger zu werden schien. Doch jene Strecke hatte das Lager noch nicht erreicht, und sollte daher weiter getrieben werden, wobei man sich, durch böse Wetter und durch schwierige Wasser-Losung, gehindert sah, indem es schwer ist, dem Wasser Abflufs zu verschaffen. Gegen ersteren leistete ein Wetter-Kanal, durch die Strecke führend, und am Schachtmunde mit einem Windfange in Verbindung gesezt, keine Dienste. Man begann einen Wetter-Schacht abzuteufen; als man aber in der Mitte des Juni bis zu 40′ Teufe nieder gegangen, nahmen die schlechten Wetter in diesem Schachte selbst so überhand, dafs die Lichter verlöschten. Man sah sich nun genöthigt, bis zu Wiedereintritt der kühlen Jahreszeit auszusezzen. Im Schachte findet man zuerst wenig Sand, darunter Thon, Kohle, Thon. Im

Hangenden des Lagers sieht man längs dem Bette eines vertrockneten Baches zu Tage gehen: schieferigen, erhärteten Thon, und Bänke blaugrauen Mergelkalkes, alles mit starkem nördlichem Falle. Die Kohlen-Schicht ist mehrere Fufs mächtig, die Kohle schwarz, sehr leicht, theils pechartig, dicht, mäfsig glänzend, theils, mit voriger in dünnen Streifen wechselnd, matt, parallel-faserig scheinend, doch nicht von eigentlicher Holz-Struktur. Bruch flachmuschelig, zuweilen Spiegelflächen entblöfsend. Im Thone über der Kohle fand man Holz-Stücke, von rundlichem Durchschnitte, doch so sehr zusammengedrückt, dafs beide Durchmesser = 6″ : 2″ waren. Demungeachtet gehörte diefs Holz zuverlässig Dikotyledonen an, indem man aufs Deutlichste dicht gedrängte Jahresringe und Spiegelfasern daran zu erkennen vermochte. Auch die Masse war nicht gänzlich verändert. Nur die Rinde und eine, vielleicht durch Fäulnifs vorhandene, ebenfallls breitgedrückte, Höhle in der Mitte war gebildet, oder erfüllt von Kohle, der vorigen ähnlich, die an der Rinde würfelig zerrissen, innen ganz war. Früher hatte man im Thone, der Kohle zunächst, auch einen Blatt-Abdruck gefunden, der indessen wieder verloren gegangen. Man verglich ihn dem eines Kastanien-Blattes. Diese Notizzen verdanke ich beiden jungen Bergleuten, da der Berg-Geschworne, bis zu Wiederaufnahme der Arbeit, wie man sagte, nach *Elba* verreist war. Das Gebirge ist offenbar ein terziäres, zweifelsohne mit dem vorigen von

gleichem Alter, aber da keine Anthrakotherium-Zähne hier vorkommen, wird man noch um so eher geneigt seyn, es nicht zum plastischen Thone zu bringen. Aber älter als die Molasse, älter als die Gebirge mit Elephanten- und Nashorn-Knochen im *Piacentinischen* und am *Arno* müssen beide doch seyn.

Das Süfswasser-Gebilde von *Figline* enthält unter acht Arten von Süfswasser-Konchylien wenigstens drei von noch lebenden Arten, aber auch wenigstens ebenso viele von ausgestorbenen. Es gehört folglich nicht zu denjenigen, deren Absezzung nach der urweltlichen Zeit Statt gefunden hätte. Aber doch wohl ziemlich zu Ende derselben. Da nun das Verhältnifs der ausgestorbenen zu den noch lebenden Arten in der Subapenninen-Formazion ungefähr dasselbe ist, da die Bildung dieser Formazion so lange fort gewährt hat, ohne dafs sich eine allgemeine Unterbrechung erkennen liefse, da endlich diese Formazion, in charakteristischer Gestalt, vom Thal-Becken von *Figline* ausgeschlossen war, so kann man wohl jene Süfswasser-Formazion als lokales, aber gleichzeitiges Erzeugnifs mit ihren jüngeren Schichten ansehen. Zum Theil dieselben Arten, welche bei *Figline* vorkommen, führt Brocchi, nebst noch andern, im Tuffe von *Sarteano* und von *Stagia* bei *Poggibonzi* im *Syenesischen*, oder mit See-Konchylien zugleich zu *San Giusto* bei *Volterra* an, welches leztere Vorkommen

die obige Meinung bestätigt. Die in jenem Tuffe vorkommenden Arten aber sind alle noch lebende, und dieser ist, auch nach seinen mineralogischen Merkmalen, wohl jüngeren Alters.

Ueber einen Gyps, welcher bei *Pavia* vorkommen soll, und wovon ich schöne Tafeln bei Hrn. Grafen Borromeo gesehen, kann ich weiter nichts Geognostisches anführen. Er ist voll Blätter-Abdrücken, mit deren Untersuchung Hr. Prof. Moretti sich beschäftigt, und welche sämmtlich lauter noch lebenden dikotyledonischen Gewächsen, meist Holz-Arten, angehören sollen.

Auszüge aus Briefen.

Heidelberg, den 20. Jan. 1828.

Ich beeile mich, Ihnen nachfolgende Bemerkungen, in Beziehung auf die interessanten vegetabilischen Reste im weifsen Todt-Liegenden von *Huckelheim*, unweit *Kahl* im *Spessart*, unter No. 26, in der 1. Lieferung der geognostisch-petrefaktologischen Sammlungen enthalten, welche das hiesige Mineralien-Komptoir heraus gibt, mitzutheilen. Eine sorgsame Vergleichung der, in Ihrer Sammlung enthaltenen, ausgezeichneten Stücke hat mich zu einer Ansicht geführt, welche von der auf der Etikette ausgesprochenen * abweicht.

* Der wörtliche Inhalt dieser Etikette ist folgender: Weifses Liegendes mit zahlreichen Glimmer-Blättchen und Resten von *Lepidodendron dichotomum*, Sternb. (*Lycopodiolites*, Schloth.; *Saginaria*, Ad. Brongniart), theils dem rothen Liegenden, theils dem Glimmerschiefer oder Gneifse aufgelagert.

Auf den ersten Anblick stimmen diese schönen pflanzlichen Ueberbleibsel zwar mit der Diagnose des *Lycopodiolites dichotomus* Sternb. (*Vers. Heft 4. p. IX.*) überein. Aber die Schuppen an dem gröfseren Aste dieses Abdruckes sind nicht verkehrteirund, auch nicht genau rautenförmig, sondern an den stumpfen Rauten-Winkeln abgeschnitten, wodurch sie eine deutlich sechseckige Gestalt erhalten. Auch lassen sich die von Sternberg angegebenen 3 Drüsen und das Schildchen auf diesen Schuppen nicht erkennen. Eben so wenig stimmt die Länge der Blätter mit den von Sternberg auf 12 bis 18″ lang angegebenen des *L. dichotomus* überein.

Vergleicht man die Abbildungen in Sternberg's 1. Hefte, Tab. I, II und III, so sind die abgebildeten Blätter viel schmäler dargestellt, als die an unseren Abdrücken befindlichen, und zwar auf seiner Tab. II viel kürzer, als in der erwähnten Diagnose angegeben, und selbst kürzer, als an den vorliegenden Abdrücken, während diese lezteren auf die um das Dreifache verjüngte Abbildung der Tab. III, wenn wir uns dieselbe in natürlicher Gröfse denken, nicht bezogen werden können. Es scheint sogar sehr zweifelhaft, ob eine und dieselbe Pflanze so sehr verschiedene Blätter auf den Ast-Gipfeln getragen haben können, wie sie auf Sternberg's Tab. II und III abgebildet sind. Wenigstens kommt dieses bei keiner jezt lebenden Pflanze war.

Ferner sind die jüngsten Aeste der vorliegenden Abdrücke ganz mit Blättern überdeckt, so, dafs sich

in der Regel die Schuppen gar nicht wahrnehmen lassen (nur an einem einzigen Aestchen (* 51), lassen sich noch einige rautenförmige Schuppen zwischen den Blättern unterscheiden). In diesem gedrängten Stande der Blätter stimmen sie zwar mit *Lycopodiolites insignis* Sternb. (a. a. O. p. VIII) überein, dessen Blätter jedoch lanzettlich, nur 1 ½" lang sind, und in eine kurze Stachelspizze ausgehen, während an den vorliegenden Abdrücken die Blätter 3 bis 4 Zoll lang sind.

Nehmen wir nun zu diesen Unterschieden noch die Verschiedenheit des Vorkommens dieser und der Sternberg'schen Arten, so wird es sehr wahrscheinlich, dafs unsere Abdrücke einer eigenen Art dieser Gattung angehörten, die man wegen der ausgezeichneten Gestalt der unteren Schuppen der Aeste

Lycopodiolites hexagonus

nennen könnte. Die Diagnose dieser Art wäre folgende:

L. cicatricibus squamaeformibus, inferioribus hexagonis, scuto glandulisque obliteratis, cicatricibus superioribus rhomboidalibus (rarissime conspicuis) a foliis incumbentibus omnino tectis, foliis linearibus apicem versus attenuatis 3 — 4 pollices longis.

Die Blätter sind an ihrer Basis 3‴, gegen die Mitte 2‴ breit, die untersten abstehend, die obe-

ren aufrecht, und die Aestchen völlig verdeckend. Selbst an dem dickeren Aste des vorliegenden Exemplares sieht man an den Seiten noch deutliche Rudimente von Blättern. In mehreren der beblätterten Aestchen, welche der Länge nach gespalten sind, zeigen sich Stellen, mit einer kohligen Masse — den Ueberresten der innern Substanz — ausgefüllt. Aus diesem scheint hervorzugehen, dafs diese Aeste sehr markig, und mit grofsen, saftreichen Zellen ausgefüllt waren.

Bischoff.

Bonn, den 24, Dezember 1827.

Blaue Saphire in dichten Basalten des *Siebengebirges* und der Umgegend, denselben, welche die schönen Hyazinthen enthalten, haben Sie bereits bei uns in *Bonn* gesehen. Seitdem habe ich auch blauen Saphir in dem porösen (Mühlstein-) Basalte von *Niedermendig* gefunden. Sehen Sie nur einmal Ihre Suite von Hauyn von diesem Fundorte nach, und wenn sich dabei dunkel indigblaue Exemplare befinden, so verdienen sie auf Härte und andere Kennzeichen des Saphirs geprüft zu werden. Der *Niedermendiger* Saphir ist nämlich bis jezt mit Hauyn verwechselt worden. Er ist zwar ganz ungemein selten, aber unter grofsen Suiten von Hauyn pflegt man doch wohl ein Exemplar zu finden. Unsere Universitäts-Sammlung besizt sogar ein krystallisirtes Exemplar, das ich früher nicht beachtet hatte. Dasselbe hat über die Natur der Substanz völlig entschieden. Ich habe einen Krystall davon losgebrochen, und seine sämmtlichen Winkel mit dem Reflexions-Goniometer gemessen; sie stimmten ganz vollkommen mit denjenigen der Hauy'schen Varietät »*bisalterne*.« Ich werde nächstens eine kleine Abhandlung über diese Entdeckung schreiben. — Auch in den *Laacher* Feldspath-Gesteinen habe ich blauen Saphir in kleinen Krystallen, aber von einer andern sekundären Form, gefunden.

Nöggerath.

Der Ausbruch des Long Lake und Mud Lake in *Vermont.*

Von

Herrn Edwards Dwight.

Deutsch bearbeitet

von

Herrn Gustav Wetzlar.

(Jameson, *Edinb. new phil. Journ. Oct. — Dec.* 1826; *p.* 146.)

(Beschluss. S. Januarheft S. 39.)

Mud Lakes Abfluss war sehr enge, und von merklich erhöhtem Boden begrenzt; doch in einem Augenblicke war dieser verschwunden, als der Strom mit seinen gewaltigen Trümmer-Massen ihn erreichte. — Sofort stürzte er, dem Bette des Flusses fol-

gend, über einen steilen Abhang von 5 Engl. Meilen, hinab nach den Niederungen *Bartons*. Auf der ganzen Strecke entwurzelte er die Bäume, führte sie mit sich weg, und riſs zugleich den Boden, 20 bis 40 Ruthen breit und 20 bis 60 F. tief, auf. Jede Spur des ehemaligen Bettes verschwand auf diese Weise, und der *Barton*-Fluſs nahm nun seinen Lauf, viele Fuſs tiefer, im Boden des Schlundes. Hier und da ward der Riſs minder breit, je nachdem feste Felsmassen auf beiden Seiten seine Ausbreitung verhinderten; dafür nahm er aber wieder an Tiefe zu. Prallte der Strom nur von einer Seite an solche Felsen an, so hatte dieſs in der Regel eine Veränderung seiner Richtung zur Folge, ohne seine Breite wesentlich zu vermindern. Die Stellen, wo solche Hindernisse seinem Fortgange sich entgegen stellten, waren deutlich bemerkbar durch Sand-Ablagerungen, deren Mächtigkeit, je nach der Dauer des Aufenthaltes und nach den Verhältnissen des Bodens, sich verschieden zeigte. Manche derselben hatten, bei einem Morgen (*acre*) Raum, 20 F. Tiefe, und waren gewöhnlich von Ablagerungen angeschwemmter Bäume begleitet.

Zu *Keene-Corner* wurden nicht nur die Korn-Mühle und die Säge-Mühle weggerissen, sondern auch ihre Dämme. Mit diesen verschwand auch das Bett des Stromes, von welchem sie ihr sparsames Wasser erhielten, und selbst noch einige Fuſs des darunter befindlichen Bodens.

Ein Mann, in einer der Mühlen, aufgeschreckt von dem Getöse der heranstürmenden Fluth, konnte, bei der gröfsten Eile, in der er sich flüchtete, ihrem schnellen Laufe kaum entgehen. Sein Pferd, welches an einem Pfosten angebunden war, wurde weggeschwemmt, und später weit unten wieder aufgefunden; allein, buchstäblich, in Stücken zerrissen.

Unterhalb dieser Mühle, in einer Engl. Meile Entfernung, ward das Land ebener; aber immer noch sezte das Wasser seine Verheerungen in gleicher Weise fort, bis zu einer 14 Engl. Meilen weiten Strecke vom See, wo die Gegend offener ward. Auf seinem Wege hierher hatte der Schlund eine Breite von 30 bis 60 Ruthen und, im Durchschnitte, eine Tiefe von 10 bis 15 F. erreicht. Hier verlor das Wasser, bei gröfserer Ausbreitung, allmählich seine Kraft; der Schlund sezte nicht fort, und das Wasser flofs, mit Hinterlassung von Spuren seiner verminderten Heftigkeit, dem See *Memphremagog* zu.

Einer der deutlichsten Belege, zur gewaltigen Heftigkeits-Aeufserung des Wassers, gewährt unstreitig eine Felsmasse, wohl 100 Tonnen schwer, welche 5 Engl. Meilen unterhalb *Barton* (also, nachdem das Wasser schon 17 Engl. Meilen zurückgelegt hatte), viele Ruthen weit fortgeführt wurde.

Die Sand-Ablagerungen übten verschiedene Wirkungen auf die Kultur des Bodens aus: so wurden z. B. bei 100 Acker Wiesen für immer unfruchtbar; während aus etwa 1000 Acker Morast-Stellen das fruchtbarste Wiesenland entstand.

Die Quantität des aufgeschwemmten Holzes war erstaunenswürdig. In *Barton* sollen stellenweise zehntausende von Klaftern aufgehäuft gewesen seyn. Nächst der Kirche z. B. waren 20 Acker Landes 20 F. hoch davon überdeckt; an andern Plätzen, wo starker Widerstand den Strom beengte, bildeten sie sogar 60 bis 80 F. Höhe. Ein grofser Theil wurde von Sand bedeckt. Man verbrannte zwar später, um Raum zu gewinnen, so viel man konnte, gleichwohl sind noch bedeutende Anhäufungen davon zu sehen. Die Bäume selbst waren stark beschädigt, ihre Stämme von Rinde entblöfst, und ihre Aeste abgebrochen.

So aufserordentlich war das Getöse der heranbrechenden Fluth, dafs es von Ferne schon die ganze Gegend in Bewegung sezte. Die Erschütterung beim Ausbruche selbst, glich vollkommen derjenigen eines starken Erdbebens, und Schläge erfolgten, welche den Schall des Donners übertrafen. Selbst die Thiere — in einer Entfernung von 5 Engl. Meilen — liefen entsezt nach ihren Ställen heim.

Long Lakes ursprüngliches Niveau ist, längs seinen Ufern, noch bemerkbar. Die Wasser dieses Sees waren ohne Zweifel kalkhaltig. In den Felsmassen des Bodens zeigt sich der Kalk in Adern, und viele blauschwarze Kalk-Massen liegen umher, welche öfter Geschiebe anderer Art und Farbe einschliefsen. Manche dieser Massen haben grofse Härte und Festigkeit; andere sind sehr spröde und zerbrechlich u. s. w. Auch findet sich auf dem Boden

des Sees eine weifse, zerbrechliche Substanz, welche aus fast reinem, kohlensaurem Kalke besteht.

Der zähe Schlamm *Mud Lake's* wurde gewaltsam herausgetrieben, und in kleineren und gröfseren Massen — deren einige wie Heuschober — auf den Feldern abgesezt. Dagegen ergofs jene gröfsere Quantität zärteren Schlammes aus *Long Lake* in *Mud Lake's* Becken sich und machte diesen See nunmehr seicht, da er ohnehin schon 30 F. gefallen war. Auch der genannte, fast reine Kalk wurde mit hingeführt, und jezt von den Einwohnern zu technischem Nuzzen gewonnen.

Es war gewifs ein Glück, dafs *Long Lake* entleert wurde, ehe die Gegend noch völlig kultivirt war; sonst wäre der Schaden unberechenbar gewesen. So aber wurde den Anwohnern noch ein wesentlicher Dienst geleistet, indem die Kommunikazion mit dem östlich gelegenen *Glover* dadurch sehr erleichtert wurde.

Auch gewinnt durch diese Begebenheit sehr die, in dieser Gegend allgemein verbreitete, Idee, über die, in früheren Perioden Statt gehabten, Veränderungen verschiedener Theile des Landes. Man sieht öfter Thäler, von Wasser durchschnitten, ringsum von hochliegendem Boden eingeschlossen, welcher nur einen engen Ein- und Ausgang für das Wasser zeigt; hieraus und aus andern Merkmalen noch ergibt sich die Vermuthung ähnlicher Erscheinungen in früherer Zeit u. s. w.

Posidonia Becheri,

eine neue

fossile Muschel der Uebergangs-Periode.

Von

Herrn Professor H. Bronn.

(Hierzu Tafel II.)

Von einer mineralogischen Reise, im Frühjahre 1827, brachte der Herausgeber dieser Zeitschrift eine Muschelart zurück, welche dem Verfasser dieses, in sehr zahlreichen Exemplaren, zur Untersuchung mitgetheilt wurde. Alle Bemühungen, etwas über dieselbe in den Werken von v. Schlotheim's, Sowerby's, Parkinson's u. A., worin fossile Muscheln älterer und neuerer Formazionen systematisch beschrieben werden, aufzufinden, waren vergeblich, und eine nähere Prüfung der Geschlechts-Charaktere ergab, dafs sie einem neuen *Genus* angehöre, obschon mehrere Petrefaktologen sie bald zu *Ino-*

seramus concentricus Sow., bald zu *Pleurobranchus* bringen zu können vermeinten.

Diese Muschel findet sich in Menge vor im Grauwackenschiefer des *geistlichen Berges* bei *Herborn* im *Nassauischen*, worin aufserdem nur noch einige Eindrücke, wie von kleinen Kerbthieren enthalten sind. Grofs und klein, und mit einigen leichten Abänderungen in den Umrissen (Schiefe und Dimensionen) und dem Grade der Konvexität, leztere je nach dem Maafse der Zusammendrückung, liegen die Schaalen auf den Schiefer-Flächen des Gesteines zerstreut. Die Schaale selbst ist gewöhnlich verschwunden, und ihre Stelle durch eine braune, oft stahlblau angelaufene, innen zuweilen gelbe, ockerige Masse eingenommen. Oft scheint sie jedoch etwas besser in Form einer helleren, braunlichgrauen Materie erhalten, deren Untersuchung aber jederzeit schwierig bleibt, weil sie nie dicker als feines Postpapier gefunden wird. Die Schaalen liegen zuweilen eingeschlossen in nierenförmigen, oder plattgedrückt rundlichen, doch nicht regelmäfsig gestalteten, Konkrezionen einer ähnlichen ockerigen Masse mit glatter Oberfläche, deren jedoch nicht viele vorkommen im Verhältnifs zur Anzahl der Schaalen (s. Taf. II, Fig. 4). Das Eingeschlossenseyn in diese Konkrezionen, bei dem fast steten Isolirtseyn der beiden Klappen und der Einfachheit des Schlosses, mag zur Meinung verleitet haben, dafs die Schaale eine innere irgend eines nackten Mollusken-Geschlechtes seye, und die Dünne, die Form des Umrisses,

die konzentrischen Furchen mufsten veranlassen, sie zum Geschlechte *Pleurobranchus* zu verweisen, wie sie denn auch in jenen Merkmalen mit der inneren Schaale von *Pl. Peronii* Cuv. * aus den *Neu-Holländischen* Gewässern, und von *Pl. tuberculatus* Meck. ** aus dem *Mittelmeere* wirklich viele Aehnlichkeit hat. — Die konzentrischen Runzeln allein konnten verleiten, diese Konchylien-Art mit *Inoceramus concentricus* zu verwechseln; alle weiteren Merkmale des Geschlechtes und der Art fehlen.

Meine erste Untersuchung war nun, ob die Schaalen zu den ein- oder den zweiklappigen Konchylien gehören. Die Schaalen sind wenig konvex, schief gerundet, am Buckeln-Rande jedoch gerade, und um einen, in der Mitte dieses Randes liegenden, Punkt konzentrisch scharf runzelig, und diese Runzeln drücken sich, wegen der aufserordentlichen Dünne der Schaalen, auf deren beiden Flächen ganz gleich aus (Taf. II. Fig. 1 — 5). Unter allen Ein-

---

* Cuvier *mémoire sur la Phyllidia et sur le Pleurobranchus* 11 *pp. avec* 1 *planche*, in *Ann. du Mus. d'histoire naturelle; Tom. V*, 1804, *p.* 266 — 279, und in seinen *Mémoires pour servir à l'histoire et à l'anatomie des Mollusques* (Fig. 3).

** J. F. Meckel, Beiträge zur vergleichenden Anatomie; I, 1. Leipzig, 1808. 8°. Ueber eine neue Art des Geschlechtes *Pleurobranchus*. S. 26 — 33 (Taf. V. F. 40).

schaaligen ist in der That nur das Geschlecht *Pleurobranchus*, welches Formen-Aehnlichkeit besäfse; dagegen analoge und ähnliche Formen sich oft bei den Bivalven vorfinden. Nie habe ich zwar zwei Klappen noch an einander befestigt finden können. Aber denkt man sich alle die ungleichseitigen und schiefen Schaalen mit ihrer konvexen oder äufseren Seite nach oben gekehrt (Taf. II. Fig. 2), und sonst in gleicher Richtung liegend, so ist die eine Hälfte der ganzen Anzahl nach rechts, die andere mehr nach links gebogen und verlängert, wie die beiden (rechte und linke) Klappen der ungleichseitigen Muschel-Arten. Dazu kommt, dafs man überaus häufig zwei Schaalen von ganz gleicher Gröfse und Form, doch die eine konvex, die andere konkav, theilweise über einander geschoben (Taf. II. Fig. 3), oder zwei konvexe, und die eine nach der rechten, die andere nach der linken Seite verlängerte, neben einander (Schaale geöffnet) liegen sieht; wie ich denn auf einem Handstücke der Felsart von 6 Quadratzoll Fläche den ersteren Fall viermal beobachtete. Es ist also wohl unbezweifelt eine Bivalve.

Gehört diese Muschel zu den Monomyarien oder den Dimyarien? darüber konnte ich mir keinen Aufschlufs verschaffen; denn kein Muskular-Eindruck läfst sich auf den Schaalen irgend erkennen. Diefs war aus der aufserordentlichen Dünne derselben schon zu erwarten, da hier überhaupt keine tiefen Eindrücke vorkommen können, und die Erfahrung lehrt, dafs die Thiere an diese dünne Schaalen nur

sehr leise befestigt sind. Zieht man aber die Form zu Rathe, so erinnert man sich bald, dafs solche Bivalven mit geradem, beiderseits ohrförmig verlängertem Schlofsrande nur unter den Monomyarien *, und zwar, aufser etwa einigen Modiolen und Austern, nur unter den Malleazeen und Pektiniden, jedoch häufig und charakterisch, vorkommen; unter jenen bei *Avicula* und *Meleagrina*, unter diesen aber noch gewöhnlicher, nämlich bei *Lima*, *Dianchora*, *Plagiostoma*, *Pachytos*, *Pecten* und *Spondylus*. Wir dürfen daher, wenn auch nicht mit Gewifsheit behaupten, doch nach einer bewährten Analogie schliefsen, dafs diese Muschel zu den Monomyarien gehöre.

Es blieben nun die Familien-Merkmale zu prüfen, insbesondere das Ligament, welches nun äufserlich längs des geraden Randes hinziehen (Malleazeen), oder innerlich in ein Grübchen unter den Buckeln zusammengedrängt seyn konnte (Pektiniden). Jenes Grübchen ist bei allen Pektiniden sichtbar. Bei so dünnschaaligen Muscheln, wie die gegenwärtige ist, würde jedoch die Vereinigung beider Schaalen jedenfalls eine sehr lose seyn, und das Grübchen höchst wahrscheinlich nur als ein leichter, fast unbemerkbarer Eindruck erscheinen können. Dafs ersteres wirklich seye, er-

* Unter den Dimyarien etwa *Anodonta* ausgenommen, die übrigens von unserer Muschel vielfach abweicht.

hellt aus dem Umstande, dafs niemals zwei Klappen mehr in natürlicher Lage sich über einander befinden, sondern wenigstens über einander hinweggeschoben sind. Aus der zweiten Folgerung aber würde man weiter schliefsen können, dafs es zweifelhaft bleiben müsse, ob diese Muschel zu den Malleazeen, oder zu den Pektiniden gehört habe. Aber eine weitere Prüfung der Schaalen zeigt, dafs der Rand unter den Buckeln, welche sich sogleich über demselben erheben (am deutlichsten Fig. 3), nicht die nöthige Dicke oder Tiefe besizze, dafs ein solches Grübchen nur darauf Raum finden könne, und somit glauben wir, dafs das Band, in Form einer dünnen Membran, beide Schaalen, längs ihres geraden Randes, vereinigt habe, wie bei *Avicula* und *Meleagrina* (auch bei den Tridakneen und Mytilazeen und unter den Dimyarien, an der anlogen Stelle, bei den allermeisten Geschlechtern). Eine gröfsere äufsere Schlofsband-Fläche, wie bei *Meleagrina*, *Plagiostoma*, *Spondylus* u. s. w. ist gleichfalls nicht vorhanden.

Was endlich das Schlofs, und insbesondere seine Zähne angeht, so ist von lezteren nirgend eine Spur vorhanden, wie sie denn überhaupt bei den Monomyarien sehr häufig, bei den Dimyarien aber äufserst selten * vermifst werden, was noch

---

* Z. B. bei *Anodonta*, *Saxicava* und wenigen andern meist mehr zufällig, durch Obsolet-Werden der Zähne;

mehr für die Stellung des Geschlechtes bei den Monomyarien spricht. Insbesondere fehlen sie bei *Meleagrina*, und bei *Avicula* kommt nur ein, oft undeutlicher Zahn vor. Eine Spur von Ausrandung einer der Schaalen für den Austritt des Byssus, wie bei *Meleagrina* und *Avicula*, findet sich nirgend; ob aber die Schaale nicht an einer oder der anderen Stelle des Randes etwas geklafft (wie bei *Lima*, womit auch die sonstige Form sehr übereinstimmt), läfst sich bei dem Zustande, in welchem diese Muschel sich fossil findet, nicht bestimmen. Die konzentrischen Runzeln der Schaalen finden sich unter den Malleazeen nur bei einigen Inozeramen wieder, scheinen aber bei den übrigen Monomyarien wohl gar nicht vorzukommen; und wenn sie sich bei vielen Dimyarien finden, so sind sie nur auf der äufseren Fläche ausgedrückt, während die dickere Schaale innerlich glatt ist.

Wir glauben nunmehr im Stande zu seyn, das Geschlecht auf folgende Weise als ein neues zu charakterisiren:

Posidonia * *nob.*

Loc. in syst. Lamarck.: Genus in Conchiferis monomyariis Malleaceis, post Meleagrinam collocandum, ad Limam forma accedens.

---

hier aber schon fast durch die Dünne der Schaale wesentlich bedingt.

* Der Name ist gewählt zur Bezeichnung der frühen Vorzeit, in welcher dieses Konchylien - Geschlecht,

Char. gen.: Testa tenuissima, quasi membranacea, aequivalvis, inaequilateralis, obliqua, rotundata, ? clausa. Margo cardinalis rectus, utrinque in auriculam subproductus, area ligamenti externa destitus. Cardo edentulus, fovea ligamenti interna carens. Sinus marginalis pro bysso nullus.

Species: unica.

Posidonia Becheri nob.

Syn.: Chamites Becher., mineralogische Beschreibung der Oranien - Nassauischen Lande (Marburg, 1789. 8°. S. 206 *).

Descript. testa oblique rotundata, parum convexa; umbonibus in margine cardinali recto vix prominulis, rectiusculis; facie externa et interna rugis concentricis latis, acute impressis, 15 — 24 — 30, costisque intermediis dorso acutis exarata.

Habit. . . . . Fossilis in Psammite schistoso (Grauwackenschiefer) *montis »Geistlicher-Berg« prope Herborn, Nassovicorum* **.

---

dessen Reste in der Grauwacke eingeschlossen sind, schon gelebt hat, und mit Beziehung zum Element, dem es angehörte.

* Von den ebendaselbst erwähnten Bruchstücken von Ammoniten haben sich keine Spuren vorgefunden.

** In die dritte, im Junius d. J. zu versendende, Lieferung der geognostisch-petrefaktologischen Sammlung des Heidelberger Mineralien - Comptoirs kommen Exemplare dieser interessanten Versteinerung.

Zusammenstellung

der

bekanntesten geognostischen Thatsachen

über die

Europäische Türkei und über Klein-Asien.

Von

Herrn A. Boué.

Da die *Türkei* in politischer Hinsicht jezt so viel Aufmerksamkeit erregt, so dachte ich, dafs es dem Geognosten und Militair erwünscht seyn müfste, ihre Boden-Beschaffenheit so viel möglich kennen zu lernen. Auf meinen Reisen habe ich, durch Ansicht der verschiedenen *Levantischen* Sammlungen der Herren Parolini zu *Bassano*, Andreossy zu *Paris*, und Hawkin's zu *Freiberg*, so wie im *Berliner* Museum, und in einer *Jonischen* Sammlung

des K. K. General-Konsuls Haunshields bei Hrn. Grafen Razumowsky, mir manche Bemerkungen gesammelt, diese stelle ich nun mit den bekanntesten Nachrichten zusammen, und hoffe, dafs die kleine Skizze bald Berichtigungen und Zusäzze erhalten wird.

Die *Europäische Türkei* besteht aus mehreren, von NW. nach SO., oder von NNW. nach SSO. streichenden, Ketten-Zügen, die nur eine ausgedehnte Fortsezzung der *Alpen* zu seyn scheinen, und welche leztere Gebirge mit den südlichen *Karpathen* in Verbindung bringen. Auf der *Dalmazisch-Bosnischen* Grenze lehnt sich der dichte oder Nummuliten-reiche Jurakalk mit seinen Sandstein-Lagern und dem grauen Flöz-Sandsteine der *Karpathen* gegen die Fortsezzung des *Alpinischen* Uebergangskalkes. Leztere erzreiche, und Sandstein und Schiefer enthaltende, Formazion bildet den gröfsten Theil des wilden *Bosniens* und *Serviens*, und verbindet sich mit demselben Gebilde des südlichen *Bannats* (zwischen *Orschova* und *Panchova*), indem sie sich auf den gemeinsamen Grenzen des *Bannats*, *Siebenbürgens* und der *Wallachey* auf die Glimmerschiefer-reiche, geschichtete, krystallinische Urfels-Gebilde lagert. Wie in *Kärnthen* und *Krain* sollen in jenen Türkischen Provinzen silberhaltige Bleierze, Galmei, Eisenerze und Quecksilber vorkommen.

Die terziären Ablagerungen *Ungarns*, und besonders die Molasse und die Sand-Bildungen

dehnen sich in den grofsen Hauptthälern *Kroaziens*, *Bosniens* und *Serviens*, und wie das *Ungarisch-Slavonische* Becken, sind sie von den terziären Ebenen der *Wallachey* und *Moldau* getrennt. Leztere sind mit sandigen Hügelreihen oft, und vorzüglich südlich von der *Donau*, umgürtet, sie enthalten Braunkohlen-Lager, Erdpech, theils Muscheln-führende Sand-Schichten und grofse Thier-Gebeine, wie z. B. Elephanten-Knochen bei *Harasztos* in der *Wallachey*. Auf der südlichen Siebenbürgischen Grenze herrschen in den Wallachischen Gebirgen Glimmerschiefer, mannichmal mit Granaten, Serpentin u. s. w., und ein weifser, dichter Uebergangskalk (?). Aus der südöstlichen Ecke *Siebenbürgens* erstrecken sich der Karpathen-Sandstein und die Salz-Gebilde in die *Wallachey* und in die *Moldau*, längs den Ur-Schiefern mit Syenit und körnigem Kalke, welche die äufserste Moldauische Grenze gegen die *Seckler* Lande und die *Bukowina* ausmachen.

Diese Karpathen-Sandstein-Berge kommen selbst, vermittelst ihrer Molasse-Vorhügel, bis in die Gegend von *Jassy*.

Der *Balkan*, oder *Hemus*, besteht aus sehr geneigten Schichten; Marmor, dichter, von Kalkspath-Adern durchzogener, und dunkelgefärbter Kalk herrscht auf der nördlichen steilen Seite, und Thonschiefer mit Uebergangs-Quarzfels-Adern und Grauwacke bilden die südliche. So weit reichen die, zwischen *Kabrova* und *Chipka* von Mr. Macmichael angestellten, Beobachtungen, und diejenigen, welche

auf

auf der Strafse von *Adrianopel* nach *Bessarabien*, wiewohl etwas flüchtig, angestellt wurden.

Auf der andern Seite erscheinen die geschichteten Ur-Gebilde der *Alpen* im südlichen *Servien* und in den Gebirgen von *Argentaro* wieder, und dehnen sich in *Mazedonien* bis zur Endspizze der grofsen, östlich von *Salonichi* gelegenen, Halb-Insel. Die *Rodope*-Kette ist vielleicht auch schieferig. Die Mazedonischen Bergwerke sind oft erwähnt worden, doch wenig benuzt; bei *Siderokapse* gibt es Silber, anderswo Blei u. s. w.; ob diese Erze nur im Urschiefer und im Uebergangskalke, oder auch im Porphyr-Gebilde brechen, weifs man nicht.

Der *Pindus*, die Haupt-Kette zwischen *Epirus* und *Mazedonien*, besteht, nach Hrn. Pouqueville, wenigstens an den besuchten Stellen, aus granitischen Gesteinen, Gneifs, Glimmerschiefer, und aus körnigem Kalke. Dieses Gebirge erstreckt sich durch den *Oeta* auf der nördlichen Seite des *Cephissus* und des Sees *Topolias*, und dann durch *Attica* bis an das Vorgebirge *Kolonia*.

Eine ähnliche gleichlaufende Kette durchzieht *Thessalien*, und bildet die Insel *Negropont*. Weiter südlich sezzen beide, die leztere in den Inseln *Andros*, *Tino*, *Myconi* u. s. w., die andere in den Inseln *Zia*, *Syra*, *Paros*, *Naxia*, *Amorgos* und *Stampalia* über (von Buch, Canarische Inseln; S. 354). Das Vorgebirge *Athos* besteht aus körnigem Kalke.

Atticas Halb-Insel wird von dem übrigen *Griechenland* durch eine, mit sehr hohen, selbst bis zu 4000 F. ansteigenden Gipfeln versehene, Kette getrennt; Glimmerschiefer und körniger Kalk sind die vorherrschenden Grund-Gebirge *Atticas*, doch findet man auch in der Umgegend von *Athen* Gneifs-, und selbst Granit-Felsen. Ueber jene Gesteine lagert sich Chloritschiefer; Grauwacke kommt am Fufse des Museums-Hügels vor, und Serpentin und Euphotid finden sich in dem *Ilyssus*-Bette und auf der westlichen Seite des Berges *Hymet*. Leztere Berg-Reihe, so wie die *Pentelikischen* Berge bestehen meistens aus körnigem Marmor. Ueber dem Ur-Gebirge liegt ein Bitterkalk-haltiges Konglomerat, das längs dem *Ilyssus*, im *Hymet* und bei *Daphne* unfern *Athen*, zum Vorschein kommt Dichte splitterige, graue, oder dunkle Kalkfelsen bilden die Hügel in der Ebene *Athens* (Wood, *Geol. Transact., n. s., Vol. I, p.* 171). Der *Acropolis*-Fels besteht aus weifsem dichtem Uebergangskalke und aus Uebergangs-Quarzfels.

In den Inseln *Tino*, *Naxia* und *Paros* enthält der Gneifs viele Lager körnigen Marmors; in denjenigen von *Zya* und *Syra* wird Gneifs durch Granat-führende und Serpentin-Lager enthaltenden Glimmerschiefer bedeckt, wie im Berge *Hymet*. Gneifs herrscht auf *Myconi*, und umschliefst Glimmerschiefer auf *Andros*. Die grofse *Delos*-Insel besteht aus Gneifs, Schiefer und Epidot, Sphene- und Hyazinthen-führendem Syenite. Die andere *Delos*-

Insel zeigt nur Gneifs mit mächtigen Hornblende-Gestein-Lagern auf dem *Cynthius*-Berge. Die Inseln *Cos*, *Rhods* und *Cypern* scheinen auch meistens Ur-Gebilde zu enthalten; in lezterer sind Kupfer-führende Syenite bekannt.

Südlich von *Pindus* lauft eine, jener der *Alpen* ziemlich ähnliche, Kalk-Kette; das Gestein ist dicht; hat einen splitterigen Bruch, und führt Hornstein, wie auch selten Versteinerungen. Jene Gebirge durchziehen *Epirus*, bilden den *Parnafsus* und den *Helicon*, senken sich schnell bei *Megara*, und verlieren sich in den benachbarten Inseln. Im *Parnafsus* fand Clarke Enkriniten und einige Muscheln. Ohne die Gründe zu prüfen, warum Hr. v. Buch diese Kette (a. a. O. S. 555.) in das Flöz-Gebiet sezt, bleibt es Thatsache, dafs, wenn der *Dalmazische* Jurakalk einen grofsen Theil *Albaniens* und von *Morea* einnimmt, Thonschiefer dennoch unter älterem Kalke in *Beozien* südlich von *Theba*, in *Morea*, der Insel *Poros* gegenüber, und in mehreren vulkanischen Inseln, wie in *Therasia*, am Berge *Elias*, auf *Santorin*, auf *Milo* u. s. w., zum Vorscheine kommt. — In *Albanien* kennt man wohl die vielen Erdpech- und Thon-Eisenstein-Vorkommnisse, es scheinen auch die Apenninischen Sandsteine hier zu Hause zu seyn, und in den Bergen *Chimariot* würden sie zu der *Pietra Mala* ähnlichen brennbaren Ausdünstungen Anlafs geben (Daubeny, *Volcanoes*, 237). Nach Hrn. Parolini's Aussage wäre *Morea*, auf der östlichen Seite, meistens

aus Uebergangskalk, und auf der westlichen aus Flözkalk zusammengesezt. Der Jurakalk des *Pelopones* sezt in die Inseln *Cerigo* und *Creta* über, wo er sich im Innern der Inseln andern Felsarten anschliefst; er besteht, wie auf den Jonischen Inseln, meist aus dichtem Kalke, der oft sehr weifs ist, Hornsteine und Feuersteine führt, und der sogenannten Italienischen *Scaglia* ähnlich scheint; andere dichte Gesteine, wie auch Oolithen kommen, hin und wieder, wie z. B. auf den Inseln *Salamis* und *Egina* vor, und andere dichte, oder mergelige, mannichmal Muscheln-reiche Gesteine sind da auch bekannt, wie auf der Insel *Creta* zwischen dem *Ida* und *Lassiter* u. s. w. Sandsteine werden im sogenannten *Labyrinth* bei *Gortyna* in lezterer Insel von Sieber erwähnt.

Der weifse, dichte *Scaglia* ähnliche Kalk in den Jonischen Inseln ist, wie der Sicilianische, durch seine Nester und dünne Lagen von schönen und höchst mannichfaltig gestreiften, chalzedonartigen Hornsteinen ausgezeichnet; manche derselben können als wahre Achate gelten, besonders auf der Insel *Corfu*. Oolithen und andere dichte Jurakalke sind auch vorhanden, und auf *Zante* und *Corfu* findet man grofse Massen von späthigem Gyps.

Die terziären Gebilde sind in *Griechenland* zerstückelt. Die Hügel des *Pyreus* und bei *Munychia* werden durch zähe, Muscheln-reiche Bitterkalke gebildet. Die Insel *Aegina* enthält sandige, terziäre Kalk-Schichten, und der *Isthmus* von

Korinth wird von abwechselnden Sand- und Mergel-Lagern bedeckt. Endlich kennt man auch, hier und da, auf *Griechenlands* Küsten, so wie auf *Corfu* und *Cerigo*, Kalk-Brekzien, mannichmal mit vielen Thier-Knochen, wie z. B. bei *Athen*, und selbst auch jenes ältere See-Alluvium, das auf den Küsten *Siciliens*, *Italiens*, *Sardiniens* und *Spaniens* wohl bekannt ist, und aus Sand, noch jezt lebende See-Muscheln enthaltenden Konglomeraten, oder aus dichtem Kalke besteht, wie auf dem *Isthmus* von *Korinth*. Wie Buch sehr richtig bemerkt, stehen die vulkanischen Gebirgsmassen Griechenlands auf den Grenzen der Flöz- und Uebergangs-Gebiete, sie bedecken die Halbinsel *Methone*, die Umgegend *Trezenas*, die Inseln *Poros*, *Milo*, *Antimilo*, *Cimolis*, *Polino*, *Policandro*, *Santorin* und die benachbarten kleinen Felsen-Inseln.

Hr. v. Parolini fand nur in *Poros* Trachyt-Konglomerate mit Kalk- und Thonschiefer-Trümmern, und darüber grofse Felsen eines braunen Trachytes. Die Insel *Milo* ist ein, von Trachyt-Tuff-Schichten und Obsidian-artigen, oder Perlstein-artigen Trachyt-Massen umgebener, Erhebungs-Krater, und leztere Felsarten überdecken Schiefer und Marmor, nach Hrn. Dr. Richardson's Aussage (Travels, B. II, S. 529). Heifse Quellen und Schwefel-Dämpfe sind, nach Olivier, im Berge *Kalamo* vorhanden. Die Inseln *Argentiera* oder *Cimolis*, *Polino* und *Policandro* sind halbverglaste Trachyt-Felsen, die mit Bimsstein und Trachyt-Konglomerat überschüttet

sind. Diese lezteren enthalten, hin und wieder, Petrefakten, und der Cimolit ist nur ein, durch feuerige Dämpfe, veränderter Trachyt.

Die kraterförmige Erhebungs-Bucht *Santorins* ist schon zu sehr bekannt, um dabei verweilen zu dürfen; der Trachyt ist aus dem älteren Schiefer-Gebirge emporgehoben worden, während der Berg *Elias* selbst noch, ungefähr wie der *Puy Chopine*, Eisenstöcke enthaltende Schiefer- und körnige Kalk-Felsen aufzuweisen hat, und Thon- und Wezschiefer in der Insel *Therasia*, auf der andern Seite der Krater vorkommen. Bimsstein- und Trachyt-Konglomerate bedecken den Quarz-führenden oder Perlstein-artigen Trachyt, und unter den, aus der Mitte des Kraters gehobenen, Felsen steigen noch Schwefel-Dämpfe aus der *Neuen Kameni* (Tournefort, *Voyage;* Daubeny, *Volcanoes; p.* 229, v. Buch, Kanärische Inseln; S. 356). Einige Reisende behaupten, dafs die Insel *Cerigo* eine Reihe vulkanische Berge enthalte, und wollen da Bimsstein-Konglomerate und Trachyte beobachtet haben.

Jenseit der Urketten Griechenlands erheben sich aus dem Meere noch einige vulkanische Inseln, wie *Lemnos*, *Mytilene* u. s. w., wo Basalte, und wahrscheinlich auch trachytische Felsarten vorkommen, von lezteren wird wohl die sogenannte Lemnos-Erde nur eine Umbildung seyn (Olivier, *Voyages*). Diese Gebilde reihen sich an jene grofse vulkanische Berg-Gruppen *Klein-Asiens* und den Küsten des *Bosphorus*. Man kennt

Basalte der Insel *Samos* gegenüber; bei *Ali-Sahir*, unweit *Smyrna*, ist das Land vulkanisch, und zwischen jener Stadt und *Pergamo* erheben sich vulkanische aus Trachyt, Obsidian, Trachyt- und Basalt-Konglomerat und Basalt bestehende Gebirge. Herr v. Parolini hat daselbst aus Erupzions-Kratern geflossene Laven bemerkt.

Andererseits schreibt Herr Brown, dafs die Gegend von *Kolah*, unweit *Hermus*, drei Tagereisen von *Smyrna*, unwiederruflich der Siz vulkanischer Thätigkeit gewesen ist: er nennt noch, unter den andern vulkanischen Gegenden *Klein-Asiens*, *Carabignar*, *Assicum-Karahissar*, *Konieh*, *Kaisarieh*, *Erzeroum* und das Gebirge *Ararat*, wozu andere Reisende noch die Umgegend von *Skandaroon*, oder wenigstens den Berg *Araz-Dagiri* und den einen Berg bei der Stadt *Kepse*, einige Berge zwischen *Birt* und *Orfa*, und zwischen *Orfa* und *Mosul*, vielleicht das Gebirge *Sindsjear*, die Gegend von *Adiabene*, unfern der alten Stadt *Ninive*, die Umgebung des todten Meeres, die Gebirge westlich und östlich vom *Wan*-See und dem *Demavend*, zwischen *Teheran* und dem Kaspischen Meere zählen.

Ausführlichere Nachrichten haben uns die Herren Parolini, Webb und Andreossy über die Küste unfern des *Bosphorus* gegeben. Basaltische Säulen-Reihen und Tuffe herrschen zwischen *Bairanieh* und *Eivagieh* am Fufse des *Ida*-Gebirges. In der alten *Trojade* fanden sie Basalt bei *Ateikein*, *Gheum-*

brek, *Arablar*: er durchbricht den Flözkalk der *Balli-Dagh*-Berge, und diese vulkanische Reihe verbindet sich mit einer ähnlichen der *Enè*-Gegend. Bei *Mantasia*, eine Stunde von *Asso*, auf dem Wege nach *Ewagieh*, sahen sie einen vulkanischen Kegel, einen trachytischen Lava-Strom und vulkanische Tuff-Lager. Fiorit-haltige Trachyte sind längs der *Adramiti*-Bucht häufig (Webb, *Biblioth. ital.* 1821; *July*, *p.* 55 — 69). Am *Bosphorus* hat Herr Andreossy nur Basalt und Porphyr-Gesteine auf beiden Küsten von *Bucuk-leman* in *Europa*, und *Kelscheli-leman* in *Asien* beobachtet. Man findet da porphyrischen Basalt, Klingstein, Wacke, halbverglasten Porphyr, Thonstein und Grünerde, und Augit umschliefsende Trachyte.

Auf wagerecht liegenden Wacke-Schichten ruhende feldspathige Felsarten bilden die *Cyaneischen* Felsen. Bei *Youm-Bournou* in *Asien* gibt es ein, durch prismatische Basalt-Gänge durchseztes, Agglomerat. Der *Krommyon*-Fels in der *Riva*-Bucht ist eine Klingstein-Masse; die *Finia*-Klippe ist basaltisch, und *Cap Riva* bietet schlackige Felsen dar. In der *Kabakos*-Bucht sieht man Obsidiane, in Basalt übergehende Klingsteine und Trachyte (*Essai sur le Bosphore* 1818). Warme Quellen sind häufig in der *Trojade* und bei *Pythia* im alten *Bithynien* (Strabo u. s. w.).

Alle jene feuerigen Gebilde verschiedenen Alters sind in der Nähe der Urketten *Klein-Asiens*; denn ein grofser Theil der Küste *Klein-Asiens* be-

steht aus Ur-Formazionen, ausgenommen die Flözkalke des alten *Troja*-Reiches, der beiden Küsten der *Dardanellen* und des Gebirges *Olympus*, wo man Fisch-Abdrücke im Jurakalke gesehen haben will. Bei *Smyrna* fand Pakolini ältere Urschiefer-Arten, im Gebirge *Ida* Uebergangskalk. Glimmerschiefer mit Lager körnigen Kalkes bildet den Berg *Gargaro*. Jenes schieferige Gestein, mit Actinot und Asbest, dehnt sich von da bis *Saliclarkeni* und bis in die Ebene nördlich von *Scamander* aus. Serpentin würde es, nach Webb, überlagern, und sich mit dem Kalke von *Gheumbrek* und unfern *Atukein* vermengen. Bei *Bunar-Baschi* fängt der von Basalt bedeckte Granit an, und erstreckt sich südlich des *Scamanders* von *Alexandria* bis *Enè*-Thal, Schiefer umgibt ihn bei den heifsen Bädern von *Lidjah-Hammam*, und der Granit enthält, zwei Stunden von *Enè*, Silber-haltigen Bleiglanz.

Derselbe Reisende belehrt uns, dafs der von Basalt-Gängen durchsezte, und neben diesen Gesteinen in Marmor verwandelte Flözkalk das Gebirge von *Balli-Dagh* und die Ebene von *Troja* bildet. Jene, theils Bittererde-haltige, theils Rogenstein-artige Gesteine sind weifs, Muscheln-reich, und ruhen, in verschiedenen Oertern, auf Thon-Schichten; aus ihnen bestehen die einzelnen Hügel bei *Bunar-Baschi*, die von *Frankheni*, das *Reteo*-Vorgebirge, das Land zwischen den Caps *Troja* und *Siegeo*, der Fufs der Hügel zwischen *Igikli* und *Arablar-Keui* und *Bunar-Baschi* u. s. w. In der

Ebene von *Igikli* soll dieser Kalk beim Granit, wie neben dem *Bunar-Baschi* Basalte, verhärtet erscheinen. Der Verf. glaubt, dafs dieses Granit-Gebilde, eben so jung, als das des südlichen *Tyrols* seyn möchte, und hegt dieselbe Meinung für die Serpentine, die sich, nach ihm, bei *Arablar* mit Basalt verbinden würden (Webb, *loc. cit.*).

Könnte man aus jenen Nachrichten schliefsen, dafs es südlich des *Marmora*-Meeres und des *Bosphorus* Flöz- und terziäre vulkanische Gebilde gebe? Wenn man jene Tuff-Arten, die zwischen *Alivagek* und *Bairamice* mit Schieferthon oder Jaspis-artigen Gesteinen abwechseln, mit den Felsarten unfern *Konstantinopel* vergleicht, so möchte man unwillkürlich auf diesen Gedanken gerathen.

An der Küste vom *Marmora*-Meere hat Herr Parolini Serpentin mit chromsaurem Eisen beobachtet, und auf der Insel *Marmora* soll körniger, weifser Uebergangskalk herrschen. Endlich weifs man, durch Herrn Andreossy, dafs ein terziäres Muschelsand-Gebilde und Braunkohlen-Lager auf den Ufern des schwarzen Meeres, am Eingange des *Bosphorus* von *Konstantinopel*, vorhanden sind. Herr Webb sah auf dem Flözkalke des *Troja*-Landes Muscheln-reiche mit Quarz gemengte Kalk-Brekzien, wie bei *Kirk-Ghios* und im Becken von *Adrianopel* möchten vielleicht auch einige terziäre Ablagerungen zu finden seyn.

Ueber die Geologie der Insel *Cos* sollen in *Journal des Voyages; Nro.* 93, *Jan.* 1826, *Bullet.* von Férussac *sect. statist.*; 1827, *Nro.* 9, 133 Nachrichten enthalten seyn.

Uebersicht

der

geognostischen Karten und Gebirgs-Durchschnitte,

welche bis jezt bekannt geworden.

Von

Herrn Dr. A. Boué.

(Die mit vorzüglicher Sorgfalt ausgeführten Karten und Durchschnitte, namentlich auch was die Illuminazion betrifft, wurden durch ein * bezeichnet.)

Island. Mackenzie, Durchschnitte in *Travels in Iceland*, 1812.

Faröer. Trevelyan, Durchschnitte von *Suderoe*, in *Edinb. phil. Transact.*, *Vol.* IX, Taf. II.

Shetland-Inseln. * Sam. Hibbert, geognostische Karte in *Edinb. phil. Journ.*, *März* 1820, und *Descript. of the Shetland Islands*, 1821.

Hebriden. * Macculloch, General-Karte aller westlichen Inseln Schottlands, und die Spezial-

Karten der Inseln *Jura*, *Isla*, *Lunga*, *Seil*, *Kerrera*, *Staffa*, *St. Kilda*, *Mull*, *Canna*, *Rum*, *Eigg*, *Muck* und *Skye* mit Durchschnitten und Ansichten in *Descript. of the Western Islands*, 1820. Die Karte der Insel *Skye* findet sich auch in den *Geol. Transact.*, *Vol.* III, Taf. I, und *Vol.* IV, Taf. II, mit den Durchschnitten Taf. III.

Macculloch, Durchschnitte der Insel *Mull*, in *Geol. Transact.*, *Vol.* V, Taf. XIX, XX, XXI. Ansicht von *Staffa*.

Insel Arran. * Macculloch, Karte von der Insel *Arran*; in *Descript. of the West. Islands.*

Jameson, Durchschnitte der Pechstein-Gänge auf *Arran* und *Eigg*, in *Travels trough Scotland.* 1813.

Hutton, Granit-Gänge im Schiefer von *Arran*, in *Theory of the Earth.*

Schottland. James Hall, Granit-Gänge in der Grauwacke am See *Kenmoor*, in *Edinb. phil. Transact.*, 1812.

James Hall, Karte des Alluviums bei *Edinburg*, in *Edinb. phil. Transact. for* 1816.

Jameson, Durchschnitt bei *Portsoy*, in *Travels trough Scotland.*

Webb Seymour, Karte des Thales *Glentilt*, in *Edinb. phil. Transact. for* 1815.

* Macculloch, Karte *Glentilts*, in *Geol. Transact.*, *Vol.* III, Taf. XIII, mit Durchschnitten.

* Macculloch, Karte der sogenanuten *Parallel Roads* in Hoch-Schottland; *Geol. Transact.*, *Vol.* IV,

Taf. XIV bis XXII, und Dickson, in *Edinb. phil. Transact., Vol.* IX.

Imrie, Durchschnitt längs des *North-Esk*, in *Edinb. phil. Transact., Vol.* VI.

* Macculloch, Trapp-Hügel von *Stirling*, in *Geol. Transact., Vol.* II, Taf. XII und XIII.

* Lyall, Karte der Serpentin-Gänge auf der *Carity* in *Forfarshire*; Brewster, *Journ. of Science, Jul.* 1825.

* Lyall, Karte von *Forfarshire*, in *Geol. Transact. new Ser., Vol.* II, Taf. X und XI.

Berger, Karte des südlichen *Schottlands*, in *Geol. Transact., Vol.* III, Taf. IX.

* Boué, General-Karte von *Schottland*, *Essai sur l'Ecosse* 1820, mit Durchschnitten *.

Irland. Berger, Karte des nordwestlichen Theiles mit vielen Ansichten und Durchschnitten, in *Geol. Transact., Vol.* III, Taf. VIII, X, X^{x} und XI.

Weaver, Karte des südöstlichen Theiles, in *Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XV, mit Durchschnitten, dem Plane der Kupfer-Bergwerke von *Cronebane* und *Tigrony* (Taf. XII), und der geognostischen Karte des Gebirges *Croghan-Kinshela* (Taf. XI).

---

* Dr. Macculloch hat neuerdings von der Englischen Regierung Unterstüzzung erhalten, um seine grofse General-Karte von *Schottland* auszuarbeiten.

R. Griffith, Karte *des Leinster* Kohlen-Gebirges, mit Durchschnitten, in *Geol. and mining Report. on the Leinster coal district*, 1814. Parlaments-Karten aller Torfmoore Irlands, 1818 (?).

Dr. Macdonald, Granit-Gänge im Schiefer des *Mourne*-Gebirges, in *Geol. Transact., Vol.* IV, Taf. XXVIII.

Insel Man. Berger, Karte; *Geol. Transact., Vol.* II, Taf. I.

* Macculloch, Karte, in *Descript. of the West. Islands.*

* Henslow, Karte, in *geol. Transact., Vol.* V, Taf. XXXV, mit Durchschnitten.

Greenough, Karte, in seiner General-Karte Englands.

England *. Smith, General-Karte, 1816.

Smith, geognostischer Atlas der Provinzen Englands, angefangen im J. 1819; die meisten, wie *Norfolk*, *Sussex*, *Dorsetshire*, *Horfordshire*, *Hampshire*, *Surrey* u. s. w., sind geliefert und mit Durchschnitten erläutert worden.

* Greenough, General-Karte Englands, 1821.

---

* Von 1790 bis 1813 lieferte die landwirthschaftliche Gesellschaft (*Boards of Agriculture*) mehrere Karten von *Yorkshire*, *Derbyshire*, *Nottinghamshire*, *Devonshire*, *Kent*, *Sussex*, *Surrey*, *Bedford*, *Gloucester Wilts*, *Lincolnshire*, *Durham* und *Cheshire*.

Philipps und Conybeare, kleine geognostische Karte Englands mit Durchschnitten, in *Descript. of England*, 1822.

Northumberland. Farey, Durchschnitt von *Northumberland.*

* Winch, General-Karte, in *Geol. Transact.*, *Vol.* IV, Taf. I, mit dem Plane eines Trapp-Ganges und Durchschnitten, Taf. III und IV *.

* Trevelyan, Karte eines Theiles der Trapp-Küste, in *Mem. of the Werner. Soc.*, *Vol.* IV, Taf. II.

Yorkshire und *Durham.* Winch, Durchschnitte von *Yorkshire*, in *Geol. Transact.*, *Vol.* V, Taf. XXXVIII.

Young und Bird, Karte der Küste von *Yorkshire*, in *Geology of the eastern Yorkshire*, 1822.

Sedgwick, Trapp-Gänge in *Yorkshire* und *Durham*, in *Cambridge phil. Transact. for* 1823. Taf. II.

* Sedgwick, Karte des *Teesdale*-Thales mit Durchschnitten der Trapp-, Sand- und Kalk-Felsen; *Cambridge phil. Transact.*, Taf. VII bis X, 1824.

* Vernon, Karte des *Humbers*-Ufers zwischen *Market-Weighton* und *Melton*; *Ann. of phil.*, *Jun.* 1826.

---

* Diese Karte liefs Hr. Dr. Thompson als seine Arbeit und ohne Anzeige des wahren Verfassers in den *Ann. of phil. for* 1815 einrücken.

Cumberland *. Buckland, Karte der Gegend zwischen *Melmerby* und *Murton; Geol. Transact., Vol.* IV, Taf. V.

Derbyshire. Whitehurst, Durchschnitte, *on the format. of the Earth*, 1778.

Farey, General-Karte; *General view of the Agricult. and Minerals of Derbyshire, Vol.* I, 1815.

Watson, Durchschnitte, *delineat. of the Strata of Derbyshire.*

Mawe, Durchschnitte von *Derbyshire*, *Descr. of Derbyshire*, 1815.

R. Bakwell, Plan eines Trapp-Ganges bei *Broadfort* unfern *Manchester*; *Geol. Transact., Vol.* II, Taf. II.

Buckland, Höhlen, in seinem Werke: *Reliquiae diluvianae.*

Bertrand Geslin, Höhle von *Banwell*, *Ann. des Sc. nat.; Nov.* 1826.

Chester. Dr. Holland, Karte der Gegend um *Nortwich; Geol. Transact., Vol.* I.

Anglesea. * Henslow, Karte, *Cambridge phil. Transact., Vol.* II, 1822.

Pembrokeshire. * De la Bèche, Karte des südlichen *Pembrokeshire*, *Geol. Transact. new Ser., Vol.* II, Taf. I, mit Durchschnitten Taf. II.

---

* Sedowick wird wahrscheinlich eine Spezial-Karte von *Durham* und *Cumberland* liefern.

Glocestershire. * Buckland und Conybeare, Karte der Gegend um *Bristol* und des Waldes *Dean*, oder des südwestlichen Kohlen-Gebirges von England, in *Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. XXXVIII, mit Durchschnitten Taf. XXXII, der Karte eines Theiles des Laufes des *Avon* zwischen *Clifton* und *Hungroad*, Taf. XXXIII bis XXXVII, und dem Plane eines Ganges des *Goode aves* Bergwerkes, Taf. XXXVI.

Sutcliffe, Durchschnitte der Kohlen-Gebilde längs der *Avon*, in *Essai on the ordes of the Coal beds of Avon district.*, 1823.

* Cumberland, Karte der Gegend von *Sortworth* mit Durchschnitten; *Geol. Transact. new Ser. Vol.* I, Taf. XXXIX.

* Buckland, Karte des *Lickey*-Thales; *Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XXXVI.

Worcestershire. Horner, Karte der *Malvern*-Berge; *Geol. Transact., Vol.* I.

Somersetshire. * Horner, Karte; *Geol. Tranzact, Vol.* III, Taf. XXIII.

Dorsetshire. De la Beche, Durchschnitte bei *Lime Regis; Geol. Transact. new. Ser. Vol.* II, Taf. III.

Devonshire. * De la Beche, Karte der Küste zwischen *Bridport* und *Sidmouth; Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. VIII.

* Buckland, Karte der Küste zwischen *Teignmouth* und *Portland; Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. XIII, mit Ansichten Taf. XIV.

De la Beche, Durchschnitte der Kreide in *Devonshire; Geol. Transact. new Ser., Vol.* II, Taf. XVI.

Conybeare, bildliche Darstellung der Grauwakken-Schichtung; *Geol. Transact., Vol.* II, Taf. XXXIII und XXXIV.

Hennan, *Plymouths* Gegend, in *Account of the Limerocks of Plymouth*, 1823.

Cornwall. Philipps, Zinn-Gänge in *Cornwall; Geol. Transact., Vol.* II, Taf. VI bis VIII.

William und Taylor, Durchschnitte von den Zinn-Gängen bei *Huel-Peever* und *Morwell Downhills; Geol. Transact., Vol.* IV, Taf. VII und VIII.

* Conybeare, Porphyr- und Granit-Gänge im Schiefer bei *St. Agnes; Geol. Transact., Vol.* IV, Taf. XXIII.

* Majendie, Karte der *Lizard*-Gegend; *Cornwall geol. Transact., Vol.* I, Taf. II.

Trist, Durchschnitt des Kalkes bei *Veryan; Cornwall geol. Transact., Vol.* I, Taf. IV.

Hawkin, Zinn-Gänge bei *Polgoath; Cornwall geol. Transact., Vol.* I, Taf. V, und bei *Huel Peever* und *Carhurack*, *Ibid. Vol.* II, Taf. IV.

* Carnes, Karte der Gemeinde *St. Just.; Ibid. Vol.* II, Taf. VII.

Carnes, verschiedene Erz-Gänge; *loc. cit., Vol.* II, Taf. II und III.

* Forbes, Karte von *Gurnardshead; Ibid. Vol.* II, Taf. V.

* Forbes, Karte von *Landsend; Ibid. Vol.* II, Taf. VI.

Moyle, Granit-Gänge im Schiefer von *Trewavashead; Ann. of Phil., Aug.*, 1823.

* Philipps, Karte des Berges *Sorrel* und *Chornwoodforest; Ann. of Philos.*, 1824.

Greenough, Karte *Cornwalls*, in *Ann. des Mines*, 1824.

Oxfordshire. Buckland, Karte von *Evenlode* und dem *Themse*-Thale; *Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XXXVII.

Suffolk. Taylor, Durchschnitt bei *Bramerton* unfern *Norwich; Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. XLVII.

Taylor, Durchschnitte an der Küste von *Suffolk* und *Norfolk; Ann. of Phil., April*, 1827.

Kent. Pake, petrographische Karte; *Philos. Transact.*, 1723.

Mantell, Karte der Gegend zwischen *Dover* und *Chichester* mit neun Durchschnitten; *Illustrat. of the Geology of Sussex ect.*, 1827.

Surrey. Webster, Karte des *Londoner* terziären Beckens; *Geol. Transact., Vol.* II, Taf. X, mit Durchschnitten Taf. XI.

* Buckland, Gegend um *London* mit Durchschnitten; *Geol. Transact., Vol.* IV, Taf. XIII.

Buckland, *King Clere* und *Ham*-Thale in dem *Newbury*-Becken; *Geol. Transact. new Ser, Vol.* II, Taf. XI.

Sussex. * Murchison, westlicher Theil von *Sussex* und ein Theil von *Surrey* und *Hants; Geol. Transact. new Ser., Vol.* II, Taf. IV.

* Mantell, Karte des südöstlichen *Sussex; Geol. of Sussex*, 1822, und *Descript. of the neighbourhood of Lewes Castle.*

Philipps, Durchschnitte bei *Dover; Geol. Transact., Vol.* V, Taf. I.

Mantell, Durchschnitte von *Tilgate forest; Ann. of Phil, Dez.* 1826.

Insel Wight. * Webster, Karte; *Geol. Transact., Vol.* II, Taf. IX.

Webster, *Hastings Cliff; Geol. Transact. new Ser, Vol.* II, Taf. V.

* Fitton, Karte des südlichen Theiles der Insel *Wight; Ann. of Phil., Nov.* 1824.

Inseln Guernsey u. s. w. Macculloch, Karten von *Guernsey*, *Alderney*, *Jersey* und *Sercq; Geol. Transact., Vol.* I, mit Ansichten.

Insel Helgoland. Macculloch, Durchschnitte; *Geol. Transact., Vol.* I.

Frankreich *.

Lefebvre, Karte der Kohlen-Lager Frankreichs, im *Journal des Mines*, 1803.

Raumer, Karte von *Frankreich*, wo die Haupt-Formazionen jedes Departements angezeigt sind, in geognost. Umrisse Frankreichs, Englands u. s. w., 1816.

---

* Im Jahre 1746 machte Guettard einen Versuch einer Art von geologischen Karte Frankreichs. Die kolorirten geologischen Karten Frankreichs findet man in Palassou: *Voyage de Perpignan à Paris par Lyon, Bordeaux, Limoges ect.*, 1781; 4°., *chez Stoupe*, und in de la Metherie, *Journal de la Physique*, 1781.

* Omalius d'Halloy, geogn. Karte *Frankreichs; Ann. des Min.*, 1823.

Eine etwas ausführlichere Karte lieferten Omalius und Coquebert de Montbret in der *Ecole des mines* zu *Paris*.

Boué, Durchschnitte des südwestlichen und nördlichen Frankreichs; *Ann. des Science nat.*, 1824 *.

Picardie. Monnet, *Atlas minéralogique*, *Tom* I, 1781. Karten von *Calais* Nr. 1, *Boulogne* Nr. 1 bis, *Montreuil* Nr. 3, *Arras* Nr. 4, *Amiens* Nr. 7, *Peronne* Nr. 8, *Beauvais* Nr. 14, *Noyon* Nr. 15 mit Durchschnitten. Besondere Zeichen deuten die Gebirgsarten an.

Philipps, Durchschnitt bei *Blanc nez*, in *Geol. Transact.*, *Vol.* V, Taf. I.

* Garnier, Karte vom *Boulonnais; Descript. du Boulonnais*, 1823.

Calvados. De la Beche, Karte des *Calvados* und eines Theiles der *Eure-*, *Manche-* und *Seine inferieure* Departements, in *Geol. Transact.*

---

* Unter der Leitung Brochant's arbeiten jezt mehrere *Ingénieurs des mines*, namentlich de Beaumont und Dufresnoy, an einer grofsen allgemeinen Karte Frankreichs; der ganze nordwestliche, so wie auch theilweise die Departements des *Arveyron* und des *Lot* sind beinahe beendigt, und in der *Ecole des Mines* zu *Paris* zu sehen. Eine geognostische Sammlung schliefst sich den Karten an.

new Ser., *Vol.* I, Taf. XI, mit Durchschnitten der Küste zwischen *St. Lo* und *Lisieux* (Taf. IX), und und zwischen *Fechamp* und *Grand-Champ* (Taf. X).

* DE CAUMONT, Karte des *Calvados*; *Mémoires de la Soc. Linn. du Calvados*, *Vol.* III, 1827.

Manche. DE CAUMONT, Karte der Gegend um *Carenton* und *Orglandes*; *Mém. de la Soc. Linn. du Calvados*, *Vol.* II, Taf. XXXIII, mit Durchschnitten Taf. XXIV und XXV *.

Isle de France, *Brie* u. s. w. MONNET, acht Karten von der *Pariser* Gegend, namentlich *Paris*, *Vexin*, *Soissons*, *Fontainebleau*, *Brie*, *Compiegne*, *Chartres*, *Rambouillet* und *Evreux* **.

* OMALIUS, *Pariser* terziäres Becken; *Journal des Mines*, 1818, und in BRONGNIART's *Descript. des environs de Paris*, zweite Ausgabe.

* BRONGNIART, Karte der *Pariser* Gegend ***.

---

* DE CAUMONT verspricht noch eine Karte dieses Departements zu liefern.

** Sonderbar ist, dafs BRONGNIART dieser so mühsamen und nützlichen Vorarbeit in seiner Beschreibung der *Pariser* Gegend nicht einmal erwähnt.

*** C. PREVOST hat eine General-Karte des *Pariser* Beckens bearbeitet, in welcher er dasselbe um Vieles weiter ausdehnt, als BRONGNIART, die ehemaligen Verbindungen desselben mit den terziären Ablagerungen in der *Normandie*, der *Manche* und in *England* zeigt.

Aisne. Hericart Ferrand, Karte der Gegend um *Soissons*, mit Durchschnitten; *Ann. d. Min.*, 1821.

Hericart-Ferrand, Karte der Gegend von *Chateau-Landon*; *Ann. des Sc. nat., Jul.* 1826.

Flandern. Monnet, Karten, *Lille* Nr. 2 bis, *Valenciennes* Nr. 5, *Givet* Nr. 10 und *Charleville* Nr. 10 bis.

Loire inferieure *.

Auvergne. * L. v. Buch, Karte der *Puy de Dôme* Kegel; Geognostische Reisen, B. II.

de Laizer, Karte des *Puy de Chopine*, *Lettre à Mr. Jurine.*

* Desmarest, General-Karte in einem Blatte, und Spezial-Karte in sechs Blättern des *Puy de Dôme*, des *Montdor* und der *Limagne*, 1825.

Scrope, Karte von *Auvergne*, *Vivarrais* und *Cantal*, mit vielen Ansichten und Durchschnitten; *Geology of central France*, 1827.

Bouillet und Deveze, Karte der *Ifsoire*-Gegend in *Auvergne*; *Essai géologique sur les montagnes de la Boulade*, 1826.

Puy en Velay. * Bertrand-Roux, Karte der Gegend des *Puy en Velay*; *Descript. des envir. du Puy*, 1824, mit Durchschnitten und Ansichten.

Faujas-St. Fond, Abbildungen, in *Recherches*

---

* Bertrand Geslin verspricht eine Karte der *Loire inferieure* zu liefern.

sur les Volcans eteints de l'Auvergne et du Vivarais, 1784.

Vivarais. Girand Soulaire, Karte der Thäler *Antraigues* und *Thuys*; *Hist. nat. du Vivarais*, 1780.

* Faujas-St.-Fond, Abbildungen des *Mont Coupé*, des Thales *Antraigues*, von *Rochesauve* u. s. w.; *Descript. des Volcans de l'Auvergne et du Vivarais.*

Brongniart, Durchschnitt bei *Aubenas*; *Ann. des Sc. nat.*, *Sept.* 1826.

G. Poulett Scrope, zwei Karten von *Auvergne*, *Velay* und *Vivarais*, mit Ansichten und Durchschnitten, *on the Geology of central France and particularly the volcanic formations of Auvergne the Velay and Vivarais*, 4°. 1827.

Pyrenées. Palassou, Karte der *Pyrenäen*; *Descript. des Pyrenées*, 1784, ohne Farben.

* Charpentier, Karte der Französischen und Spanischen Pyrenäen; *Essai geognost. sur les Pyrenées*, 1823.

Boué, Granit-Gänge bei *Loucrup*; *Ann. des Sc. nat.*, 1824.

Languedoc. Marcel de Serres hat eine geognostische Karte von *Languedoc* kolorirt.

Lot et Garonne *.

---

* Lafort, *Ingenieur des Ponts et Chaussées*, verspricht eine Karte dieses Departements.

Provence. Bertrand-Geslin, Karte der Gegend um *Aix; Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Paris, Vol.* I, 1823, mit Durchschnitten *.

Dauphiné **.

Bourgogne. de Bonnard, beabsichtigt eine Karte des hohen *Burgunder* Plateaus zu liefern, Durchschnitte erhielten wir von ihm in *Ann. des Mines*, 1825, und von Leschevin in *Journ. des Mines*, 1813.

Champagne. Monnet, sechs Karten, namentlich *Laon* Nr. 16, *Retel* Nr. 17, *St. Menehould*, *Troyes*, *Sezanne* und *Bar le Duc.*

Lorraine. Monnet, acht Karten, namentlich *Thionville* Nr. 19, *Verdun* Nr. 29, *Merzig* Nr. 20, *Sarreguemine* Nr. 31, *Mez* Nr. 30, *Toul* Nr. 44, *Nancy* Nr. 45 und *Epinal.*

Vogesen und *Elsaſs.* Monnet, sechs Karten, namentlich *Befort*, *Mühlhausen*, *Colmar*, *Strasbourg* Nr. 46, *Plombières* und *Schlettstadt* ***.

---

* Ingenieur Gordien arbeitet an einer Karte dieses Departements.

** Gueymard, *Ingen. des mines* in *Grenoble*, will eine Karte dieser Provinz liefern, und hat bereits eine Karte des *Iſerè*- und des *Hautes Alpes*-Departements vollendet.

*** E. de Beaumont hat seit 1824 eine Karte der *Vogesen* in der *Ecole des mines* kolorirt, und Voltz lieferte eine ähnliche Arbeit.

Oeynhausen, Karte der Rheinländer, 1825, mit Durchschnitten des *Buxweiler* Beckens und der *Vogesen;* Beschreibung der Rhein-Gegenden, in der Zeitschr. Hertha, 1824.

Corsica. * Gueymard, Karte; *Ann. des Mines*, 1823.

Sardinien. * Marmora, Karte; *Ann. du Museum*, 1825.

Spanien. Hoppensack, Gänge bei *Almaden*; Ueber den Bergbau in Spanien, Weimar, 1786.

v. Humboldt, Durchschnitte von *Spanien*; Hertha, B. IV, Taf. I.

Sicilien. Ferrara, Karte; *Campi Phlegraei*, 1812.

Recuperos, Karte des *Aetna; Stor. del Etna*, 1815.

Ferrara, Karte der Laven des *Aetna*; *Stor. natural. dell Etna*, 1821.

Schomberg, Karte des obersten Theiles des *Aetna; Giornal. encycloped. di Napoli*, Jahrg. XIII, Nr. 9.

Kratere des *Aetna* von 1804 bis 1824; *Journ. of Sc. of the Roy. Inst. of London*, *Jul.* 1825.

* Daubeny, Karte von *Sicilien; Edinb. philos. Journal*, 1825, und Silliman, *Americ. Journ. of Scienc.*, *Vol.* X, Nr. 2.

Liparische Inseln. Ferrara, Karten der Inseln *Stromboli*, *Lipari*, *Volcano*, *Ustica* und *Pantelloria* in *Campi Phlegraei*, nur mit schriftlicher Angabe der Gebirgsarten.

Daubeny, Durchschnitte von *Stromboli; on Volcanoes*, 1826.

Neapel. Breislack, Karte des *Vesuv* und der Gegend der *Solfatara;* Reisen in Kampanien, 1798.

L. v. Buch, Karte des Lava-Stromes von 1805.

Necker de Saussure, Karte der Lava-Ströme des *Vesuv* von 1824; *Mém. de la Soc. de Phys. de Genêve*, *Vol.* I, 1825, mit Zeichnungen der Basalt-Gänge der *Somma.*

Kirchenstaat. * Brocchi, Karte *Roms; Dello stato physico del Suolo di Roma*, 1820.

Gmelin, Karte der Umgegend von *Albano; Dissertat. de Hauyna* 1816.

Sickler, topographische Karte der Gegend von *Rom*, mit allen Krateren, 1816.

Toskana *.

Brongniart, Durchschnitte der Lagerung der Serpentine und der *Lagoni* bei *Cerboli; Ann. des Mines*, 1824; Ansichten, vorzüglich von Basalthügeln, findet man in den Schriften von Strange, Ferber, Fortis und Breislack.

Vicenza. Lazise, kleine Karte der Gegend um *Bolca* **.

---

* v. Prystanowski, zeigte mir im J. 1821 eine kolorirte Karte von *Toskana;* sie ist bis jezt nicht erschienen.

** Maraschini und Passini haben mir eine schöne Karte dieses Landes mitgetheilt, und Passini vervollständigt sie noch gegenwärtig.

Mailand. Breislack, Karte der *Mailänder* Gegend; *Descrizione della provincia di Milano*, 1822 *.

Ligurien **.

Nizza. * Allan, Karte der Grafschaft *Nizza; Edinb. phil. Transact.*, 1818.

Risso, Karte der Grafschaft *Nizza* und der *Meeresalpen; Hist. naturelle des princip. product. de l'Europe merid. et principalement de celles de Nice, Vol.* I. 1826.

Piemont. Raimond, topographische Karte enthält einige wenige Gebirgsarten-Angaben.

Italien ***.

Savoyen ****.

Brongniart, Durchschnitte des Berges *des Fis*, in *Descript. des environs de Paris*, 2de *edit.; Ann. des Mines;* 1821, und *Mem. des terrains calcareo-*

---

* L. v. Buch scheint geneigt, eine Karte der Gegend um dem *Luganer* See zu liefern.

** Pareto in *Genua* hat eine Karte von *Ligurien* zum Theil schon kolorirt.

*** Greenough hat eine General-Karte *Italiens* kolorirt; da das Land wenige Formazionen enthält, so ist es leicht nach den Arbeiten von Brocchi, Breislack, Meloorani, Targioni-Tozzetti und Santi etwas ziemlich Genaues zusammen zu stellen. Orgiazzi Karte enthält manche Angaben von Mineralien.

**** Necker arbeitet an einer Karte von *Chablais* und *Faucigny*.

trappéens (in der lezten Schicht findet sich auch Beaumont's Durchschnitt der *Diablerets*).

Saussure, Ansichten.

Schweiz. Gimbernat, sechs Durchschnitte, *Planos geognosticos que demuestra la estructura de los Alpes de la Suiza*, 1806, 4°.

Ebel, General-Karte der *Schweiz* 1808, mit Durchschnitten, Bau der Erde u. s. w.

Keferstein, General-Karte Deutschlands u. s. w, B. II, 1822.

* v. Buch, schöne General-Karte der *Schweiz* und eines Theiles von *Savoyen*, die der Verf. mehreren Geognosten mitzutheilen die Güte gehabt; eine höchst schäzbare Arbeit *.

Escher, Durchschnitt des *Wiggis*-Gebirges in *Glaris* und des *Teufenbach-Tobel* bei *Gersau*; Leonhard's Taschenb., B. VI.

Escher, Durchschnitt des *Linth*-Thales; Leonhard's Taschenb., B. III.

Brochant, Karte des *Val Canaria*; *Ann des Mines*, 1819.

Jacquemont, Durchschnitte des *Val Canaria*; *Ann. des sc. nat.*, 1824.

Rengger, Durchschnitt des Thales *Canaria* 1824, Beiträge zur Geognosie.

---

* Lardy hat eine Karte des *Gotthards* bearbeitet, und wir dürfen hoffen, solche unsern Lesern nächstens in der Zeitschrift mittheilen zu können.

d. H.

Wild, topographische Karte der Gegend von *Aigle*, wo einige mineralogische Angaben sich finden; *Descript. du district d'Aigle*; 1787.

Struve, Karten und Durchschnitte in seinen verschiedenen Schriften über *Bex*; *sur les salines de Bex, les mines ect.*

Charpentier, Durchschnitt bei *Bex*; Leonhard's Taschenb, B. XV.

*v. Buch, Durchschnitt von *Chur* nach *Chiavenna*; Abhandl. der Berliner Akad., 1819.

de Beaumont, Durchschnitt der *Diablerets*; Brongn., *Terrains calcareo-trappéens.*

* Merian, Karte des Kantons *Basel*, in seiner Beschreibung dieses Kantons, 1821.

Rengger, Karte der Gegend bei *Laufenburg*; Beiträge zur Geognosie, 1824.

Studer, topographische Karte des *Belpberges* bei *Bern*, 1825.

Necker, Durchschnitt bei *Valorsine*; *Biblioth. univ., Oct.*, 1826.

*Mechel, Karte des *Gotthards*, mit mineralogischen Angaben, 1825 *.

Belgien. Wolf, Karte des *Ourthe*-Departements mit Zeichen.

---

* Charpentier arbeitet an einer Karte des *Walliser* Landes, und Studer gedenkt eine Karte des Kantons *Bern* bekannt zu machen.

Raumer und Engelhardt, Karte des *Rheinischen* Schiefer-Gebirges und eines Theiles von *Belgien*, 1815.

* Schulze, Karte der *Eschweiler* und *Aachener* Gegend; Nöggerath, Rheinland, B. I, Taf. VI, mit Durchschnitten.

* Oeynhausen und Dechen, Karte der Gegend von *Commern;* Karsten, Archiv, B. IX, Taf. I und II.

* Oeynhausen und Dechen, Karte des Kohlen-Gebirges in *Belgien* und des westlichen Theiles von *Preufsisch-Westphalen;* Karsten, Archiv, B. X, H. 1.

* Oeynhausen und Dechen, Karte des Schiefer-Gebirges in den *Niederlanden* und am *Rhein;* Hertha, B. III, H. 1.

Bory de St. Vincent, Plan und Ansichten des *Petersberges* bei *Mastricht; Descript. de la Mont. de St. Piere*, 1819 *.

Dechen, Karte von *Salm-Chateau;* Nöggerath, Rheinl., B. III, Taf. IV.

Deutschland. Keferstein, allgemeine Karte 1821, mit Durchschnitten; Deutschland, B. I.

* v. Buch, genaue General-Karte in 36 Blättern, die geognostischen Angaben sind auf die Gottholdische Karte aufgetragen; Berlin, 1826.

* Berghaus, (bei weitem gröfsere) General-Karte *Deutschlands*, wovon vier Blätter im Jahre 1825 erschienen.

---

* Das Niederländische Gouvernement läfst eine geognostische Karte dieses Königthums aufnehmen.

Eifel. Steininger, Karte der *Eifel;* erloschene Vulkane in der Eifel, 1820.

* Scrope, Karte der *Eifel; Journal of Science; Vol.* XXI, *p.* 216., und *Edinb. Journ. of Sc.; April,* 1827.

Stengel, Karte der Gegend von *Neigen;* Nöggerath, Rheinl., B. I, Taf. II.

Stengel, Karte des *Mosenberges* und des *Moorsfelder*-Sees; Nöggerath, Rheinl., B. I, Taf. III.

Stengel, Karte des Vulkans bei *Gerolstein;* Nöggerath, Rheinl., B. I, Taf. IV.

Steininger, Karte des *Bertricher* Thales; erloschene Vulkane, 1820.

* Dechen, Karte des *Bertricher* Thales; Nöggerath, Rheinl., B. III, Taf. III.

Rhein-Preufsen und *Nassau.* Steininger, Karte des Landes zwischen dem *Rhein* und der *Maas*, 1822.

Steininger, Karte der Gegend um *Trier, Luxemburg* und *Metz;* Hertha, B. V, H. 3.

* Nose, Karte der *Rheinischen Vulkane;* Orograph. Briefe, 1790.

* v. Buch, topographische Karte der Gegend des *Laacher* Sees, 1824.

Eversmann, Karte mit Zeichen; Uebersicht der Eisen- und Stahl-Erzeugung, 1805.

Fürst Salm-Horstmar, Beiträge zu einer Karte des Schiefer-Gebirges in *Westphalen*, Nöggerath, Rheinl., B. III, Taf. III, mit Durchschnitten bei *Bochum;* Nöggerath, Rheinl., B. I, Taf. I.

De-

* Dechen, Karte des östlichen *Rhein-Ufers;* Nöggerath, Rheinland, B. II, Taf. I.

Schmidt, Plan des *Druidensteins;* Nöggerath, Rheinland, mit Durchschnitten, B. II, Taf. IV bis VI.

Schneider, Durchschnitte der *Lahn-Gegend;* Nöggerath, Rheinland, B. III, Taf. V.

* Becher, Karte des *Nassauischen;* Beschreibung der Oran. Nassauischen Länder, 1788.

Schmidt, Karte eines Theiles des *Westerwaldes;* Nöggerath, Rheinl., B. II, Taf. III *.

Rhein-Pfalz. Merian, Beiträge zu einer Karte der *Rhein-Pfalz*, mit Durchschnitten; Leonhard, Taschenb., 1823.

* Burkhardt, Karte des *Kreuznacher* Kreises; Nöggerath, Rheinland, B. IV, Taf. I, mit Profilen, Taf. II **.

Rheinlande zwischen *Mainz* und *Basel.*

Oeynhausen, Durchschnitte aus den *Rhein-Gegenden;* Nöggerath, Rheinland, B. I, Taf. V, B. II, Taf. II.

---

* Eine, mit gröfster Genauigkeit bearbeitete, geognostische Karte des Nassauischen haben wir ehestens von Steffe zu erwarten.

d. H.

** Schmidt (in *Siegen*), hat eine Karte der Gegend von *Saarbrücken* verfertigt.

* Oeynhausen und Dechen, Karte des *Rheinlandes*, 1825, mit vielen Durchschnitten *.

Nördliches Westphalen. Keferstein, General-Karte; Deutschland, B. II, 1822.

* Schulze, Karte des Fürstenthums *Kalenberg;* Beiträge zur Geognosie, 1821.

* Wurzer, Karte des nördlichen *Weser-Gebirges*; Schwefelquellen zu Nenndorf, 1815.

* Mencke, Karte von *Pyrmont;* Beschreibung von Pyrmont, 1816.

* Krüger und Brandes, Karte der Gegend um *Pyrmont;* Pyrmonts Mineral-Quellen, 1827.

Fickler, Karte der *Driburger* Gegend mit Zeichen; Driburger Taschenbuch, 1816.

Stark, Karte der Gegend von *Eilsen*, mit Zeichen; Wegweiser von Eilsen, 1815.

Hannover. * Keferstein, General-Karte; Deutschland, B. II, 1822.

Hoffmann, Karte von *Lüneburg;* Gilbert, Annalen, 1824.

Harz. Lehmann, Durchschnitte; Geschichte der Flöz-Gebirge, 1756.

Lasius, Karte mit Zeichen, 1798.

Heron de Villefosse, Karte mit Zeichen; *Richesse minèrale ect.*

* Berghaus, prachtvolle General-Karte, 1822.

---

* Merian arbeitet an einer Spezial-Karte des südlichen *Schwarzwaldes.*

Zinke, Karte des östlichen *Harzes;* Beschreibung des östl. Harzes, 1826.

Germar, topographische Karte des *Basteberges;* Leonhard, Taschenb., 1821.

Schulze, Karte des *Mannsfeldischen*, Freiesleben, Kupferschiefer-Gebirge, 1807 *.

Preufsen. Hoffmann, Karte des *Halberstädtischen* und *Magdeburgischen;* Beschreib., 1823.

Schulze, Karte der Braunkohlen bei *Gleifsen* in der *Neumark;* Beiträge u. s. w., 1821.

Schulze, topographische Karte von *Wollin* und *Usedom;* Beiträge u. s. w., 1821.

Hessen und *Thüringen.* Durchschnitt bei *Riegelsdorf;* Bergmänn. Journal, Okt., 1790.

Riess, Karte der Gegend um *Rotenburg*, mit Durchschnitten bei *Riegelsdorf* und *Ober-Kaufungen;* Mineral. und bergmänn. Beobachtungen, 1791.

Voigt, Durchschnitt des *Hirschberges;* Reise nach den Braunkohlen Hessens, 1802.

Schaub, Durchschnitt des *Meifsners;* Wegweiser am Meifsner.

Mohs, Durchschnitt von *Allendorf* bis *Almerode;* Moll's Annalen.

---

* v. Veltheim hat seit langer Zeit eine Spezial-Karte des Mannsfeldischen, Hallischen und des östlichen Harzes fertig; der Preufsische General-Quartiermeisterstab erlaubt jedoch die Herausgabe einer so genauen Karte nicht.

* Schwarzenberg, Karte des *Kasseler* Kreises; Kurhessische landwirthschaftliche Zeitung, 1825.

* Creutzer, Karte der Gegend um *Marburg;* Beschreibung der Gegend von Marburg, 1825.

* Berghaus, Karte der Kreise *Kassel*, *Nordhausen*, *Hersfeld* und *Erfurt*, 1823.

* v. Hoff, Ansicht der *blauen Kuppe* bei *Eschwege* und der Basalt-Gänge bei *Eisenach;* Schriften der naturforschenden Freunde zu Berlin, B. II.

* Voigt, Karte des *Rhön-Gebirges;* Beschreibung des Hochstiftes *Fulda*, 1794.

Leonhard, Karte der Phonolithe der *Rhön;* Zeitschrift für Mineral., Febr., 1827.

Voigt, Durchschnitt des *Rhön-Gebirges* und des *Thüringer-Waldes* bis *Halle.*

Voigt, Durchschnitte bei *Bottendorf*, *Kronach*, *Saalfeld*, *Manebach*, *Goldlauter* und *Gelmeroderberg;* Mineral. und bergmänn. Abhandl., B. II.

Voigt, Durchschnitte des *Ehrenberges* bei *Ilmenau;* daselbst, B. I.

Heim, Plan der Haupt-Formazionen des *Thüringer-Waldes;* Beschreibung des Thüringer-Waldes, 1799.

Hoffmann, Durchschnitte vom *Thüringer-Walde* bis zum *Harze;* Hertha, B. X.

Voigt, Karte der Gegend von *Ilmenau*, mit Zeichen; Beschreib. der Ilmenauer Kohlen-Bergbaue, 1820.

* Sartorius, Karte des Kreises *Eisenach*, oder des nördlichen *Thüringer-Waldes* mit Durchschnit-

ten, 1821. Durchschnitte finden sich auch im Nachtrage zu den geognost. Beobacht., 1823 *.

Sachsen. v. Hoff, Karte des *Frankenwaldes;* Leonhard, Taschenb., B. VII.

Keferstein, Karte der Herzogthümer *Sachsens;* Deutschland, B. II, 1823.

Durchschnitt bei *Lischwiz*, unfern *Gera;* Bergmänn. Journ., Mai, 1790.

Königreich Sachsen. Charpentier, General-Karte; Beschreibung u. s. w., 1778.

d'Aubuisson, Karte der Basalt-Kegel *Sachsens; Descript. des basaltes de la Saxe*, 1814.

Engelhard und Raumer, Karte der Gegend zwischen *Dobeln*, *Mohorn*, *Lozzen* und *Lungwiz;* Geognostische Fragmente, 1811.

Raumer, Karte des *Weifsstein-Gebirges* in *Sachsen;* Beschreib. von Schlesien.

Schulze, Porphyr-Gänge um *Freiberg;* Leonhard, Taschenb., 1813.

* Schippan, Karte der *Freiberger* Gegend; 1823.

Schippan, Durchschnitte und Durchschnittsrisse, die mit dem tiefen *Wiefseriz*-Stollen Querschlag durch den *Sauberg* durchörterten Gebirgsarten betreffend; Freiberg, 1825.

---

* An einer geognostischen Karte des Grofsherzogthums Hessen arbeitet seit mehreren Jahren Klipstein mit dem besten Erfolge.

d. H.

Schippan, topographischer Plan der Gegend zwischen *Langhemmersdorf*, *Grofs-Schirma* und *Seyfersdorf* bei *Freiberg*, mit Andeutung der Erz-Gruben und der Andalusit-Brüche, 1825 *.

Keferstein, General-Karte *Sachsens*; Deutschland, B. III, 1824 **.

Schlesien. * Raumer, General-Karte von *Nieder-Schlesien* und der Grafschaft *Glaz*; Beschreibung Schlesiens, 1819.

v. Buch, Karte eines Theiles von *Schlesien*; Geognostische Reisen, B. I, 1797.

* v. Buch, Karte der Gegend von *Landeck*; Beschreib. der Gegend von Landeck.

* Schulze, Karte der Gegend von *Schweidniz*; Leonhard, Taschenb, mit Durchschnitten; Böhne behauptet sie vor ihm entworfen zu haben, Leonhard, Zeitschrift, Okt. 1826.

* v. Oeynhausen, General-Karte *Ober-Schlesiens* und eines Theiles von *Polen*, mit dem Durchschnitte der Kohlen-Reviere; Beschreibung u. s. w., 1822.

Keferstein, Karte *Schlesiens*; Deutschland, B. III, 1824.

Polen. Stasic, Karte; *Podosia lithuanica*, 1815, *Grudnia*, ohne Farben.

---

* Martini liefert handschriftliche Karten der *Schneeberger* Gegend.

** Eine schöne Spezial-Karte *Sachsens* ist in *Freiberg* vorhanden, und wird stets vervollständigt.

Schindler, Karte *Galiziens* ohne Farben; Geognostische Bemerkungen über das *Karpathische* Gebirge im Königreiche *Galizien* und *Lodomirien*, 1815 *.

Böhmen. Riepl, General-Karte 1819 **.

Reuss, Karte der Kreise *Leitmeriz* und *Bunzlau*, ohne Farben; Min. Geograph. Böhmens.

v. Hoff, Karte von *Karlsbad*, mit Durchschnitten; Geognost. Bemerk., 1825.

Baiern. Flurl, General-Karte; Beschreib. der Gebirgs-Formaz. Baierns, 1792.

* Goldfuss und Bischoff, Karte des *Fichtelgebirges;* Beschreib. des Fichtelgebirges, 1817.

Lupin, Karte vom *Allgau;* Denkschriften der Münchner Akad. und Alpina, B. III, 1805.

v. Buch, Karte von *Berchtoldsgaden;* Geognost. Reisen, B. I.

Weiss, topographisch-geognostische Karte *Süd-Baierns*, mit Profilen und einer kleinen Karte des ehemaligen Zustandes der Baierischen Seen; Süd-Baierns Oberfläche, 1820.

* Keferstein, General-Karte; Deutschland, B. I, 1821.

Württemberg und *Baden.* * Keferstein, General-Karte; Deutschland, B. II, 1822.

---

* Pusch wird eine Karte *Polens* liefern.

** Leider aus dem Handel, aus uns unbekannten Gründen, zurückgenommen.

Hundeshagen, topographische Karte; Leonhard, Taschenb., 1822.

Selb, topographische Karte des *Kaiserstuhles*; Leonhard, Taschenb., 1823.

Schübler, Durchschnitt der *Alp*; Memminger's Jahrbücher.

v. Oeynhausen, Durchschnitt bei *Sulz*; Karsten's Archiv, B. VIII, H. 1.

Boué, Durchschnitt des südwestlichen *Deutschlands*; *Ann. des Sc. nat.*, 1824.

* Bronn, geognostische Karte des *Neckar-Kreises*; Bad. Archiv, II. B.

* Alberti, Karten von *Villingen*, vom Ursprunge des *Neckars*, und von der Gegend von *Wimpfen*, mit Durchschnitten; die Gebirge Württembergs, 1826 *.

Kärnthen. v. Buch, Karte der Gegend von *Raibel*, der *Villacher Alpe* u. s. w., mit Durchschnitten; Leonhard's Taschenb., XVIII. B.

Tyrol. Keferstein, Karte von *Tyrol*, mit Durchschnitten; Deutschland, B. I, 1822.

Brocchi, Durchschnitte des *Fassa*-Thales; Beschreib. des Fassa-Thales, übers. von Blöde, 1817.

Maraschini, Plan von der Gegend bei *Predazzo*; *Bibl. Ital.*, 1823.

* v. Buch, Karte eines Theiles vom südlichen *Tyrol*; Leonhard's Taschenb., B. XVIII **.

---

* Heil in *Stuttgardt* hat eine Karte *Württembergs* kolorirt.

** Graf Breuner und Prof. Riepl haben eine Karte der Deutschen Alpen kolorirt.

Oesterreich *.

Mähren. Teubner, Durchschnitt bei *Hrubschiz;* Keferstein, Deutschland, B. II **.

Ungarn. Townsend, Karte mit Zeichen; *Travels in Hungary.*

* Beudant, Karte mit Durchschnitten; *Voyage en Hongrie*, 1823.

Lill v. Lilienbach, Durchschnitt durch die *Karpathen;* Jahrb. des polytechn. Instituts zu Wien, B. V ***.

Pusch, Karten und Durchschnitte; Reise in den Nord-Karpathen, 1826 ****.

Siebenbürgen. Molo, Karte, worin man die Erz-Lagerstätten angezeigt findet.

---

* Graf Breuner und Prof. Riepl haben eine Karte des *Wiener* terziären Beckens kolorirt, die ich besizze, und Partsch arbeitet seit vier Jahren, auf Veranlassung der Unter-Oesterreichischen Stände, an einer grofsen geognostischen Karte *Unter-Oesterreichs* und der angrenzenden Länder.

** Derselbe Geognost hat mir eine General-Karte *Mährens*, im Jahre 1821, mitgetheilt, die höchst interessant ist.

*** Wir haben von dem Verf. in der Kürze ein umfassenderes Werk iiber die *Karpathen* mit Karten und Durchschnitten zu erwarten.

d. H.

**** Von Prof. Hanstadt zu *Schemniz* erhielt ich eine Karte der dortigen Gänge.

Fichtel, Karte der Salz-Quellen *Siebenbürgens*; Beschreibung der Salz-Ablagerungen, 1797.

* Beudant, Karte von *Ungarn* *.

Bannat. * Beudant, Karte **.

Dalmazien. Germar, Plan der Gegend von *Ragusa*; Reise nach Dalmazien, 1817.

* Partsch, Plan der Insel *Meleda*; Bericht über das Detonazions-Phänomen, 1826.

Griechenland. Karte und Ansichten von Tournefort Choiseul, v. Buch (*Kanarische Inseln*) und Daubeny (*Volcanoes*).

Dänemark ***.

Norwegen. Graf Vargas-Bedemar, General-Karte *Norwegens*, wo die Haupt-Formazionen jeder Provinz nur angezeigt sind; Reise nach dem hohen Norden, 1819.

* Naumann, zwei Karten der Gegend des *Samnangerfiord*, Karte der Gemeinde *Vosse-Vangers*, Karte der Inseln am *Sogne* und *Dals Fjord*, mit

---

* Eine General-Karte von *Siebenbürgen* gedenke ich selbst ehestens bekannt zu machen.

** Schöne Plane der Bergwerke zu *Oravicza*, *Dognaszka*, *Saska*, *Deutsch-Gladna* und *Moldawa* sind in den Archiven der K. K. montanistischen Hofkammer zu *Wien*, so wie auch manche andere über die Salz-Berge von *Hall*, *Hallein*, *Ischel* u. s. w., und über die Böhmischen Bergwerke.

*** Forchhammer arbeitet an einer geognostischen Karte der Dänischen Staaten.

Durchschnitten und Profilen; Beiträge zur Kenntnifs Norwegens, 1824.

* Keilhau, Karte der Gegend von *Christiania*, und Spezial-Karten der Gegend um *Holmestrand* und *Brevig*, mit Durchschnitten; Darstellung der Uebergangs-Formazionen in Norwegen, 1826; und in Poggendorf's Annalen, 1825.

Schweden. Hisinger, Karten aller südlichen Provinzen *Schwedens*, mit Durchschnitten; *Mineralogisk Geografi of ver Sverige*, 1808, übersezt von Blöde: Versuch einer mineralogischen Geographie von *Schweden*, 1819. In der Deutschen Uebersezzung von Blöde 1819 findet man nur die Durchschnitte von *Jämtland*, *Nerike*, *Ost-Gothland*, *Ost-Schonen*, *Oeland*, *Lugnas*, *Gottland*, *Rattvik*, *Elfdalen*, *Helsingborg*, *Omberg* und der Berge *Kinnekulle* und *Hunneberg*. Leider hat Hisinger in seiner zweiten Ausgabe von 1826 die Karten weggelassen.

* Hisinger, Karte von *Ost-* und *West-Gothland*, *Nerike* und *Skane* finden sich in Thompson's *Travels in Sweden*, 1813, ohne den Namen des Verf.

Bornholm. Garlieb und Rawert, Karte, *Bornholm beskreven paa en Reise i Aaret*, 1815; *Kjobenhagen*, 1819.

Finland. * Engelhard, Karte; Umrisse von Finland, 1820.

Nordenskiold, Karte des Tantalit-Bruches bei *Kimito*; *Bidrag till narmare Kannedom af Finlands Mineralies och Geognosie*, 1820.

Rufsland. Pallas, Karten, meistens topographische; s. dessen Reisen.

* Herrmann, Durchschnitt der Kupfersand-Formazion am westlichen Fufse des *Urals;* Schriften der naturf. Freunde zu Berlin, 1802.

* Strangways, Karte von der *Petersburger* Gegend und des *Voxa*-Stromes; *Geol. Transact, Vol.* V, Taf. XV.

Strangways, Durchschnitt des *Imatra-Falls* auf dem *Voxa; Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XVIII.

Strangways, Lauf der *Pulcova*, mit Ansichten; *Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XXIV, XXV, XXVI und XXVII.

Strangways, Durchschnitt längs der *Ligovca*, und Karte des obersten Theiles des Thales; *Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XXIX und XXX.

* Strangways, Spezial-Karte von der Umgebung von *Petersburg; Geol. Transact., Vol.* V, Taf. XXVIII.

* Strangways, Versuch einer General-Karte *Rufslands*, mit Durchschnitten, *Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. II.

* Engelspach de la Rivière, Karte der Umgebung von *Petersburg*; Beschreib. der Umgebung von Petersburg, 1825 *.

Griechenland. Karte der Insel *Milo; Ann. of Philos., Oct.*, 1823.

---

* *Litthauen, Liefland, Estland* und *Kurland* sind im Jahre 1825 durch Ullmann, Liachnicky und zwei Berg-Beamte geognostisch aufgenommen worden.

* v. Buch, Karten von *Santorin* und *Milo;* Beschreib. der Kanarischen Inseln, 1825.

Europa im Allgemeinen. Ebel, kleine Karte; Bau der Erde, 1808.

* Conybeare, Karte; *Ann. of Philos., Vol.* V, 1823, und Leonhard's Zeitschrift, Jan., 1826.

Boué, General-Karte in Leonhard's Zeitschrift, Juli, 1827.

Afrika. Macdonald, Karte des *Tafelberges; Edinb. phil. Journ.*, 1821, und *Jul.*, 1826.

Karte zu Clapperton's Reise im Innern von *Afrika*, 1825, und Berghaus, Karte von *Afrika*, wo einige Gebirgs-Formazionen angezeigt sind.

Kanarische Inseln. * v. Buch, Karten von *Teneriffa*, *Lancerote* und *Palma*, mit Ansichten und Durchschnitten.

Insel Madeira. Bowdich, Durchschnitte bei *Funchal* und *Porto Santo; Travels in Africa*, 1824.

Azoren. Webster, topographische Karte; *Descript. of the Island St. Michael*, 1820.

Insel Ascension. Campbell, Karte; *Edinb. phil. Journ., Jan.*, 1826.

Inseln Bourbon und *France.* Bory St. Vincent, topographische Karten; *Voyages aux Iles d'Afrique.*

Bory St. Vincent, Karte des Ausbruches von 1812 des Vulkans *Mascareigne; Annal. des Sc. physiq., Vol.* III.

* *Asien.* Parrot und Engelhardt, topographischer Durchschnitt des *Kaukasus;* Reise nach dem Kaukasus, 1815.

Daubeny, topographische Karte von der Gegend des *todten Meeres: Volcanoes*, 1826.

* Stewart, Durchschnitt zwischen *Malwa* und *Guzerat; Transact. of the litter. Soc. of Bombay, Vol.* III, 1823.

Colebrooke, Gebirgsarten auf dem *Brahurputra; Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. XXIV.

Insel Java. Raffles, topographische Karte, wo alle Vulkane angezeigt sind; *History of Java*, 1817.

Leschenault de la Tour, Karte des Kraters vom Berg *Idienne; Ann. duMuséum, Vol.* XVIII, 1811 *.

Brasilien. Eschwege, vier Durchschnitte; Geognostisches Gemälde von Brasilien.

Guyana. Chapelle, *Carte minéralogique de la Guyane francaise.*

Columbia. v. Humboldt, Durchschnitt der *Cordilleren* von *Venezuela* und *Parima;* Moll's Annalen, B. III.

Bory St. Vincent, Vulkan von *Mascareigne; Ann. des Sc. phys., Vol.* III.

Westindien. Moreau de Jonnes, Karte der Inseln *Guadeloupe* und *Martinique*, und des *Vauclin* in *Martinique; Descript. statist. des Antilles.*

---

* Man sagt, dafs in *London* eine Karte der Insel *Banca* vorhanden sey.

* Nugent, Karte der Insel *Antigua*; *Geol. Transact.*, *Vol.* V, Taf. XXXII, mit Durchschnitten, Taf. XXXIII und XXXIV.

* Maycock, Karte der Insel *Barbadoes*; *Journ. of Sc. of the royal Instit. of London*, Nr. 21, 1821 *.

Mexiko. v. Humboldt, Durchschnitte; *Essai politique sur la Nouv. Espagne.*

Burkart, Durchschnitte; Leonhard's Zeitschrift, 1826.

v. Humboldt, Ansichten vom *Jorullo* u. s. w.

* F. v. Gerolt und C. de Berghes, Karte der vorzüglichsten Bergwerks-Distrikte des Staates von *Mexiko*, mit vier Blättern Profilen; Düsseldorf, 1827.

Burkart, Durchschnitte von *Tlalpujahua* bis *Angangeo*; Zeitschrift für Min., 1827.

Sartorius, Ansicht des Vulkans von *Toluca*; Hertha, B. X.

Nord-Amerika. * Maclure, General-Karte; *Phil. Transact. of Philadelphia*; *new Ser.*, *Vol.* I, mit Durchschnitten, und in Cleaveland, *Treatise on mineralogy.*

Durchschnitte der Granit-Gänge im Glimmerschiefer zwischen *Ludlow* und *Belchertown*; Silliman, *Americ. Journ. of Sc.*, *Vol.* VI, *Jan.*, 1813.

Granit-Gänge im Glimmerschiefer bei *Chester Berkshire*; *Americ. Journ. of Science.*

---

* de la Bèche hat eine Karte von *Jamaica* zu liefern versprochen.

Trev. Cornelius, Durchschnitt des *Hosack* Gebirges bis zu den *Taconick*-Bergen; Silliman, *Americ. Journ. of Sc.*, 1819.

Durchschnitte des nordwestlichen *Virginiens* und des östlichen *Tenesees*; Silliman, *Am. Journ. of Sc.*

* Karte des Kohlen-Gebirges bei *Wilkesbearre* in *Columbia*; *Ibid.*

* Karte der *Catskill's* auf dem *Hudson*-Flufs; *Ibid.* 1820.

* Akerly, Durchschnitte längs dem *Hudson*-Strome; *Geology of the Hudson river*, 1820.

* Hitchcock, Karte eines Theiles von *Massachusets*, *Konnektikut*, *New-Hampshire* und *Vermont*; Silliman, *Journ. of Sc.*, *Vol.* II, *Jan.*, 1823.

* Hitchcock, Karte der Inseln *Marthas Vineyard* und *Elisabeth*; *Journ. of Sc. of the roy. Inst. of London*, *Febr.*, 1824.

* Hitchcock, Durchschnitte längs dem *Erie*-Kanal; Eaton, *Geolog. and Agricult. Survey of the Erie-Canal*, 1824, mit einem Durchschnitte des *Niagara*-Falls.

* Dewey, Karte von *Berkshire*, und der benachbarten Gegend; Silliman, *Journ. of Sc.*, *Vol.* VIII, Nro. 1, 1824; mit Durchschnitten.

* Finch, Karte der Gegend um *Easton* in *Pensylvanien*; *Ibid.*, *Vol.* VIII, Nro. 2, 1824.

Webster, Versuch einer Karte der Gegend von *Boston*; *Boston phil. Journ.*, *Dez.*, 1824.

* Bigsby, topographische Karte des *Lake superior*; *Journ. of Sc. of the roy. Institt. of London*, *Oct.*, 1824.

Bigsby,

Bigsby, topographische Karte des östlichen Theiles des *Lake Huron; Geol. Transact. new Ser., Vol.* I, Taf. II und XXXI.

* Bigsby, Karte der Gegend von *Montreal; Ann. of the Lyceum of nat. hist. of New-York, Jan.*, 1825.

Steele, Durchschnitt des Kalk-Gebildes am See von *Saratoga;* Silliman, *Journ. of Sc., Vol.* IX, Nro. 1, 1825, Taf. I.

Porter, Lokalitäten von Mineralien in *Konnektikut*; *Ibid, Vol.* IX, Nro. 1, 1825, Taf. II.

Wenzel, topographische Karte der Gegend zwischen den Flüssen *Mackenzie* und *Newhanny; Mem. of the Wern. Soc. Vol.* IV.

Troost, Karte von der Gegend von *Philadelphia; Geol. Surrey of the environs of Philadelphia*, 1826.

Grönland. Scoresby, Ansichten des westlichen *Grönlands; Travels*, 1824.

Neufoundland. Karte mit einigen geognostischen Anzeigen; *Edinb. phil. Journ*, 1824.

Ordinaire, Karte aller Vulkane auf der Erde; *Hist. naturelle des Volcans*, 1802.

* Sickler, Karte sämmtlicher Vulkane und der vulkanischen Zonen; Ideen zu einem vulkanischen Erd-Globus, 1812.

Auszüge aus Briefen.

Klausthal, den 15. Dezember 1827.

Von der neuen Auffindung zweier merkwürdigen Fossilien in unserem Gebirge erlauben wir uns Ihnen gemeinschaftlich Bericht zu geben, da gleichzeitige Nachforschungen und wechselseitige Zweifel zur Erkennung der aufgefundenen Körper geführt haben.

Der erste Fund ist im Grünsteine am *Matthias-Schmids-Berge* bei *St. Andreasberg*, durch den hiesigen Bergschüler DEGENHARDT gemacht. Das Fossil ist, wegen seiner Krystallform, zuerst als gemeiner Topas angesprochen worden; bald nachher aber fanden wir, dafs es wahrscheinlich Datolith sey. Durch die Benennung, gemeiner Topas, sollte dasselbe übrigens als eine besondere Art bezeichnet werden. Doch davon kann jezt nicht mehr die Rede seyn, da auch Hr. Hofrath HAUSMANN den neuen Fund Datolith nennt, und also die Zweifel beseitigt sind, die gegen unsere Bestimmung eintreten könnten. Ueber die, von uns vorläufig er-

forschten, Merkmale und sonstigen Verhältnisse des Fossils, die sich auch schon in der Schrift betitelt: „die Wieder-Ausrichtung verworfener Gänge;“ welche zur nächsten Oster-Messe bei Hrn. Leske in *Darmstadt* erscheinen wird, angegeben finden, ist noch Folgendes zu bemerken.

Die Farbe ist gelblich-, grünlich- und graulichweifs. Das Fossil findet sich derb und in etwas geschobenen vierseitigen Säulen, die an den Enden mit, auf den stumpfen Seitenkanten aufsizzenden, Flächen ziemlich flach zugeschärft sind, und bei welchen die Zuschärfungs-Kanten wieder abgestumpft erscheinen. Die Ecken der Zuschärfungs-Flächen, mit der scharfen Seitenkante, sind ebenfalls, aber nur schwach, zugeschärft, und die leztbezeichneten Seitenkanten sind es mit ungleichen Flächen; an den andern beiden zeigt sich aber nur eine Zuschärfungs-Fläche, oder vielmehr also eine schief angesezte Abstumpfungs-Fläche. Die Säulen sind gewöhnlich kurz, oft so kurz, dafs sich die Zuschärfungen der Endflächen berühren, und alsdann die Krystalle oktaedrisch erscheinen. Die Krystalle sind klein und von mittlerer Gröfse, aufsizzend auf der derben Masse, und Drusen bildend. Im Derben ist das Fossil schimmernd, die Krystalle aber sind glänzend von Glasglanz, der sich dem Perlmutterglanze nähert. Bei frischen Stücken zeigt sich der Bruch unvollkommen blätterig, bei verwitterten Stücken hingegen wird er deutlicher. Alsdann ist aber das Fossil mürbe und zerbröckelnd.

In beiden Fällen ist es sehr ausgezeichnet länglich-körnig abgesondert. Die Krystalle sind durchscheinend und halb durchsichtig; derbe Stücke scheinen nur an den Kanten durch. Vom Quarze wird das Fossil gerizt, und rizt selbst Glas. Sein spezifisches Gewicht erreicht nicht völlig 3,0.

Im Kolben vor der Weingeist-Lampe gibt es wenig Wasser; vor dem Löthrohre schäumt es auf und schmilzt, mit Blasenwerfen, zu einem klaren, farblosen Glase. Von Borax wird es zu einer klaren Perle aufgelöst, die sich nicht unklar flattern läfst. Wenig Soda löst es zu einer klaren, und nach der Abkühlung klar bleibenden Perle auf. Ein beträchtlicher Theil Soda zieht sich, mit der Probe, in die Kohle. Phosphorsalz gibt, mit einer kleinen Probe, ein klares Glas, in welchem Kieselerde unaufgelöst zurück bleibt. Wenig Phosphorsalz gibt, mit einer grofsen Probe, ein email-weifses Glas. Der Gehalt an Boraxsäure ergibt sich übrigens deutlich aus der grünen Flamme des Alkohols, mit welchem die eingedickte salzsaure Lösung des Minerals ausgezogen wurde. Diese Resultate der, von unserem geschickten Bergschüler Hrn. Wankel aus *Fulda* angestellten, Versuche lassen keinen Zweifel übrig, dafs das Fossil Datolith sey. Das örtliche Vorkommen scheint übrigens ganz ähnlich, wie auf der *Gaisalpe* zu seyn. Es hat sich an dem angegebenen Punkte bei *St. Andreasberg*, in einem

Steinbruche auf einer Kluft, im Grünsteine gefunden, auf dem es aufgewachsen ist.

Der zweite Fund, den wir gemacht haben, ist Selen-Blei. Dieses ist bei *Lerbach* auf der Grube *Neu-Carolina* entdeckt worden. Es sezzen daselbst Gang-Trümchen durch das Eisenstein-Lager, die einige Zoll mächtig sind, und auch in den Grünstein fortstreichen. Diese Trümchen führen Braunspath, Kalkspath, und beim Durchsezzen durch das Lager hauptsächlich das Selen-Blei. Das Vorkommen hat die gröfste Aehnlichkeit mit dem zu *Tilkerode*. Bis jezt haben wir indessen nur erst spärliche Ausbeute davon gehabt. Jedoch sind wir gern bereit, von unserem Vorrathe, um billige Preise, an Mineralogen und Chemiker abzulassen. Ganz wohlfeil kann indessen die Substanz nicht verkauft werden, da Gewinnungs- und Ausscheidungs-Kosten verwendet werden müssen, die zu baren Auslagen nöthigen.

Von dem *Andreasberger* Datolithe besizt die Mineralien-Niederlage der hiesigen Berg-Schule Vorrath, und werden wir Bestellungen, die an uns gelangen, sowohl wegen des Datolithes, als auch wegen des Selen-Bleies, so gut als thunlich, zu befriedigen suchen.

Zimmermann. Bauersachs.

Graz, den 17. Februar 1828.

Ich säume nicht, Ihrem Wunsche gemäfs, Ihnen einige Nachricht über das Vorkommen von Koh-

len Thier- (*Anthracotherium*-) Gebeinen in *Steyermark* zu geben.

Die befragten Ueberreste wurden vor zwei Jahren südwestlich von *Graz*, am Fufse des Urgebirges der sogenannten *Schwamberger Alpen*, in dem daselbst befindlichen Kohlen-Bergwerke, in ungefähr 50 Lachter horizontaler Tiefe vom Stollen-Mundloch, entdeckt. Die Braunkohlen, welche dieselben umschliefsen, zeigen mitunter noch deutliche Holztextur. Sie bilden mehrere 2 bis 2 1/2 F. mächtige Lagen, und werden von einem sandigen, schieferigen Thone begleitet, in dessen gröberen Theilen man Trümmer zerstörter Urgebirge erkennt. Die Kohlen-Thier-Gebeine finden sich zwischen den hangenden Gesteinen und den Kohlen, und selbst zwischen und in den Kohlen-Lagen. Die Knochen zeigen sich zertrümmert, und wurden bis jezt, einzeln zerstreut, auf einem Raume von mehreren Klaftern Ausdehnung getroffen. Nur zwei belehrende Stücke gelang es mir zu erhalten; nämlich zwei Unterkiefer-Knochen mit Zähnen *. — Das Gestein

---

* Die beigelegte Zeichnung eines Unterkiefer-Stückes mit einem — wie es scheint, dem hintersten — Backenzahne, nebst den Alveolen zweier andern, läfst mich gar sehr bezweifeln, dafs dasselbe wirklich von einem *Anthracotherium* herrühre; doch kann ich darüber, oder über die Thierart überhaupt, der es angehört, nicht mit unbedingter Gewifsheit urtheilen, indem Mehreres in der Zeichnung nicht hinreichend deutlich ausgedrückt ist. Bronn.

über dem Kohlen-Lager besteht meist aus zertrümmerten Felsarten; es ist ungefähr 25 Klafter mächtig. — In dieser Gegend aufwärts, weiter gegen Westen, und eine bis zwei Stunden von dem erwähnten Kohlenwerke entfernt, finden sich mehrere und viel mächtigere Kohlen-Lager, in welchen aber bis daher noch keine Spur von Thier-Knochen gefunden worden. Nur einen *Nautilus* fand man in den Kohlen von *Eibiswald*.

Ancker.

Heidelberg, den 29. Februar 1828.

Ich habe im Januar-Hefte 1826 dieser Zeitschrift einen Auszug aus Defrance's *tableau* u. s. w. gegegeben, und Bemerkungen beigefügt. Leztere erscheinen nun zum Theil im *Bullet. des science nat.*, 1827, *Mai*, *p.* 3 — 4 übersezt, von einigen Ausfällen des Herrn Baron v. Férussac begleitet, die ich (wie einige frühere) gerne mit Stillschweigen übergehen würde, um den Raum für etwas Wichtigeres zu sparen, wenn die, dieser Zeitschrift schuldige, Rücksicht mir solches gestattete.

Herr Defrance nämlich zählt die Ampullarien zu jenen Geschlechtern, welche nur noch in heifsem Klima lebend vorkommen, ihre fossilen Repräsentanten aber gleichwohl in den Gebirgs-Schichten höherer Breiten hinterlassen haben, wo sie folglich einst auch gelebt haben müfsten, und bemerkt, dafs diese gleich den Cyklostomen, jezt zwar Süfswasser-Bewohner, einst dem Meere angehör-

ten, weil die fossilen Arten beider in gleichen Schichten mit unzähligen See-Konchylien sich finden. — Dadurch nun sah ich mich zu der Erinnerung veranlafst, dafs jene fossilen Ampullarien Lamarck's keine ächten Ampullarien seyen (sondern vielmehr *Natica*-Arten, dergleichen jezt noch in unseren Meeren leben), und dafs das *Genus Cyclostoma* aufser Landbewohnern noch Wasserthiere enthalten habe, die aber nun ja schon längst unter dem Namen *Paludina* ein eigenes Geschlecht ausmachten, und theils noch jezt dem Süfswasser, theils den Salzwassern angehörten. So wollte ich den Defrance'schen Saz auf die Wahrheit zurückführen, mich wundernd, wie solches Hr. Defrance mit Hülfe dieser bekannten Erfahrungen nicht schon selbst gethan. Nun bemerkt Hr. v. Férussac gleichwohl „*Il y a longtemps, que nous avons montré, que ces prétendues Ampullaires devaient se reporter dans les Natices; l'observation de M.* Bronn *est donc sans objet*“ (1), und dann: *Tout cela a été dit depuis très-longtemps par nous et par d'autres. Il ne faut pas sans cesse émettre comme étant nouvelles* (2) *des observations, qui sont déja dans le domaine de la science* (3).

Da nun (1) durch das Obige als unwahr erwiesen ist, und da (2) nirgend geschehen ist, und da (3) wenigstens bei Hrn. Defrance nicht Statt gehabt, gegen dessen Säzze unsere Bemerkungen gerichtet waren, so wüfsten wir zu den Thatsachen nichts mehr beizufügen, sondern überlassen Jedem weiter zu urtheilen, was er will, und was er kann, hoffen übrigens, dafs die Redakzion obigen Bülletins ihr Publikum ebenfalls von diesen Thatsachen in Kenntnifs sezze.

Bronn.

Miszellen.

E. de Beaumont beschrieb die geognostische Beschaffenheit der Balearischen Eilande * nach der von Cambessedes vorgenommenen Untersuchung, und nach den von ihm gesammelten Felsarten. (*Ann. des Sc. nat.; X*, 423.) Die Insel *Majorka* ist in zwei Hälften geschieden; die eine derselben, niedrig und nur geringe wellenförmige Erhöhungen zeigend, begreift den ganzen südlichen Theil, sie wird in NW. begrenzt durch eine Linie, vom Kap *Cala Figuera* nach dem Kap *del Pinar* gedacht, und gegen O. durch eine Linie von *Estanol*, auf dem südlichen Ufer der *Alcudia*-Bucht bis *St. Lorezo* und bis zur *Puta de Amér* auf der südöstlichen Küste. Die andere Hälfte des Eilandes, die gebirgige, zerfällt in zwei Gruppen, von denen die eine die Nordwest-Küste bildet, und sich, dem Innern zu, bis nach einer Linie erstreckt, welche vom Kap *Figuera* bis zum Kap *del Pinar* zu ziehen wäre, während die andere ein Vorgebirge ausmacht, das ostwärts ziemlich weit in das Meer vortritt, und nach W. eine Linie von *Estanol* nach der *Puta de Amér* zur Grenze hat. Die niedere Hälfte von *Majorka* ist vor-

* Zum Spanischen Königreiche *Majorka* (oder *Malorka*) gehörig.

zuglich kalkig. Der Fuſs des Hügels von *Belver*, unfern der Stadt *Palma*, besteht aus rothem Mergel, der häufige rundliche Stücke rothen, dichten Kalksteines enthält, mit zahlreichen kleinen Höhlungen, ähnlich denen, wie man solche in vielen Süſswasser-Kalken trifft. Der Gipfel des genannten Hügels wird von weiſslichem, etwas sandigem Kalksteine gebildet, der sparsame Quarz-Körner enthält, häufig aber kleine, regellose Höhlungen und weiſse Pünktchen. Das Ganze scheint einige Analogie mit dem terziären Süſswasser-Gebiete zu haben, und aus rothen und bunten Mergeln und aus verschiedenen kalkigen Gesteinen zu bestehen, Erscheinungen, wie man sie um *Aix* in *Provence*, und an verschiedenen andern Stellen von Süd-Frankreich, von der Schweiz u. s. w. trifft. Längs dem Meeresufer zwischen *Alcudia* und *Santa-Victoria* ein kalkiges Trümmer-Gestein aus Kalk-Körnern und Muschel-Bruchstücken, durch einen röthlichen, mergeligen Teig schwach gebunden. Diese Felsart würde dem oberen Theile der groſsen Nagelflue- und Molassen-Ablagerung, nämlich der Muscheln-führenden, beizuzählen seyn, welche an mehreren Stellen der Küste des Mittelländischen Meeres im Departement der *Rhone*-Mündungen zu finden ist, wenn dieselbe nicht zugleich viel Aehnlichkeit hätte mit verschiedenen kleinen Ablagerungen sehr jugendlichen Alters, oder mit solchen, deren Bildung noch heutiges Tages an verschiedenen Ufern des Mittelländischen Meeres und des Ozeans vor sich geht. — Die erste der beiden Berg-Gruppen, von welchen die Rede gewesen, hat ihre Längen-Erstreckung aus NO. nach SW.; sie fällt nach NW. bei weitem am steilsten ab, so, daſs der dem Meere zugekehrte Abhang fast senkrecht ist.

In der Nähe des Klosters *Lluch* der *Puig-Major*, eine Höhe von 1,115^{m},4 erreichend, und nach dem *Puig-de-Torrella* der erhabenste Berg von *Majorka*. Der *Puig-de-Torrella*, zwischen *Lluch* und der Stadt *Soller*, mifst 1,463^{m},6; sein Gipfel hat eine Kegelform. Auf dem nordwestlichen Abhange desselben, in einer Höhe von 879^{m},3, findet man das Ausgehende eines, aus schwärzlichen Gesteinen bestehenden, Gang-artigen Gebildes, das einige Aehnlichkeit mit einem Laven-Strome hat. Die Berge zwischen *Soller* und dem *Puig-de-Galazo*, der zu einer Höhe von 989 Metern ansteigt, überschreiten selten 600 Meter. Auch sie fallen sehr steil gegen das Meer hin ab. In ihrer Mitte liegen die ungemein fruchtbaren Thäler von *Esporlas* und *Valldemosa*. Unfern des lezten Dorfes, bei dem Landhause *Sto. Bronno*, eine sehr kalkreiche, schnell inkrustirende Quelle. — Im SO. des *Galazo*-Berges zieht sich die Kette bis zum Kap von *Cala-Figuera*, und im O. sieht man steile Gehänge bis zu den Thoren von *Palma*. — Diese Berge bestehen aus Schichten, welche unterhalb der bezeichneten neueren Gebilde hervortreten, gegen NW. ansteigen, und in dieser Richtung in den steilen Gehängen ausgehen. Das Eiland *Iviza* und das Kap *Denia*, in der Verlängerung der grofsen Axe der befragten Berg-Gruppe und der wahrscheinlichen Streichungs-Linie der Schichten gelegen, werden ebenfalls von Kalk gebildet. — Nach den von Cambessedes mitgebrachten Handstücken bestehen die Berge von *Majorka* sowohl, als die der Insel *Iviza* und des Kaps von *Denia* vorzüglich aus dichten, oder unvollkommen körnigen Kalksteinen, die grau, graulichweifs oder weifs gefärbt, häufig von weifsen Kalkspath-Adern durch-

zogen sind. Sie haben viel Aehnliches mit den Gesteinen der Kalk-Berge in der *Provence*, und dürften theils dem oberen Lias angehören, theils der unteren Hälfte der oolithischen Kalke. — Zu *Cauvia*, im südwestlichen Theile der zuerst beschriebenen Haupt-Gruppe, kommt ein körniger Gyps vor, röthlichweifs und roth geadert, der mit gewissen Gypsen des bunten Sandsteines viel Aehnliches hat, noch mehr aber mit jenen von *Digne* und *Castellane*, im Departement der niederen Alpen, oder mit denen von *Nice* und von *Roquevaire*, zwischen *Aix* und *Toulon*, wovon die ersteren im Lias, die lezteren aber in den ältesten Schichten des oolithischen Kalkes liegen. — In der Ebene von *Artà* schliefst der Kalkstein geringmächtige Gänge von Eisenspath ein, und in einem körnig-schieferigen Kalke trifft man ziemlich grofse rauchgraue Quarz-Krystalle, Bipyramidal-Dodekaeder, ähnlich denen mancher Gypse. — Unfern des Klosters *Lluch*, ein beinahe kreisrundes Thal von 238^{m},9 Meereshöhe, und eine viertel Stunde breit im gröfsten Durchmesser, die Wände sehr steil. Nach diesen eigenthümlichen Gestalt-Verhältnissen führt das Thal den Namen *clos de la Parque*. Auf dem Grunde der Krater-ähnlichen (?) Vertiefung liegen viele schwarze, sehr schwere Steine, auch Stücke von Felsarten, gewissen blasigen Basalten am nächsten stehend, mit Steinmark und faserigem Malachite. — In der Nähe der Grotte, genannt *Cueva de la Ermita*, Dolomit, der ungefähr 0,465 kohlensauren Talk-Gehalt hat. — Auf dem Gipfel des Berges von *Serellane*, in den gebirgigen Theilen des Eilandes, eine kalkige Brekzie mit Kalk-Stalaktiten, und auf dem westlichen Abhange des nämlichen Berges, in 304^{m},8 Meereshöhe, ein quarziger Sand, durch Eisen gelblich und gelblichroth gefärbt; er hat Aehnlichkeit mit manchem Sande, der im Oolithen-Kalke vorkommt, sowohl, als mit jenem, der den unteren Schichten des terziären Gebietes eigen ist.

Das Eiland *Iviza* scheint im Allgemeinen mit *Majorka* von gleicher geognostischer Beschaffenheit; dasselbe dürfte von der Insel *Minorka* gelten.

Mineralien-Handel.

Einladung

an Mineralogen und öffentliche Mineralien-Kabinette.

Der naturhistorische Reise-Verein, dessen Hauptzweck darin besteht, den Liebhabern von Naturprodukten solche aus entfernten Ländern auf die möglichst wohlfeile Weise zu verschaffen, und zugleich jungen Naturforschern durch Aussendung in verschiedene, an Naturschäzzen besonders reiche, Gegenden zu ihrer eigenen, weiteren Ausbildung; und zu interessanten Entdeckungen Gelegenheit zu geben, hat sich, aufgemuntert durch die glücklichen Erfolge der bis jezt in dem Süden (*Tyrol*, *Kärnthen*, *Istrien*, *Smyrna* und *Sardinien*) unternommenen botanischen Reisen, entschlossen, für die Zukunft auch die Mineralogie mit der Botanik zu verbinden, und hat daher in diesem Jahre die Skandinavische Halbinsel, vorzüglich *Norwegen*, zum Ziel einer mineralogisch-botanischen Reise bestimmt. Es wird diesem gemäfs ein Mineralog aus *Württemberg*, Herr Pharmazeut Kurr, der sich schon seit einer Reihe von Jahren mit grofsem Eifer der Mineralogie gewidmet hat, eine grofse Fertigkeit im Sammeln besizt, und in der Gebirgskunde Skandinaviens hinlänglich bewandert ist, in Begleitung eines Botanikers, die Reise in jene Gegenden des Nordens antreten, um die schönen, zum Theil noch in vielen Sammlungen fehlenden, oryktognostischen Schäzze, und die interesanten Suiten der dortigen Gebirgs-Formazionen zu sammeln, die Herren Mineralogen, welche an dieser, den schönsten Erfolg versprechenden, Unternehmung Theil zu nehmen wünschen, werden nun eingeladen, sich in Bälde, entweder an die Zentralstelle des landwirthschaftlichen Vereins in *Stuttgardt*, welche die oberste Direkzion des naturhistorischen Reise-Vereins, oder an die Unterzeichneten, welche die spezielle Leitung übernommen haben, mit ihren Erklärungen zu wenden; wobei jedoch bemerkt wird, dafs die Einlage, welche für eine einfache Akzie auf fl. 15. Rheinisch festgesezt ist, entweder baar, oder in guten Anweisungen

portofrei beigefügt seyn muſs, indem keine Subskripzionen, sondern nur Pränumerazionen angenommen werden. Auch wolen sich die Herren Abonnenten zugleich wegen des Formats gefälligst äuſsern, ob sie nämlich nur vierzöllige, oder sechszöllige, oder handgroſse, oder Pracht-Exemplare in ihre Sammlungen zu erhalten wünschen, wornach bei der künftigen Austheilung die Zahl der, auf eine Akzie kommenden, Exemplare unter weiterer Berücksichtigung des Werthes bemessen werden wird. Auch andere spezielle Wünsche, besonders in Hinsicht auf einzelne Suiten von Gebirgsarten, sollen möglichst berücksichtigt werden. Nur müssen die Bestellungen jedenfalls vor Ende März dieses Jahres eingehen. Nach Analogie der bisherigen botanischen Unternehmungen glauben wir die Aussicht eröffnen zu dürfen, daſs die Herren Theilnehmer auf diesem Wege die seltenen Fossilien jener Gegenden zu einem Preise erhalten werden, der höchstens nur die Hälfte von dem ist, was solche sonst im Ankaufe kosten.

Ueberhaupt werden es sich die Unterzeichneten zur Pflicht machen, dafür zu sorgen, daſs die Vertheilung seiner Zeit nach den Gesezzen der strengsten Billigkeit geschehe.

Eſslingen, den 1. Januar 1828.

Prof. Hochstetter.
Dr. Steudel.

Bei uns sind folgende Finländische Mineralien neu angekommen: Paranthin von *Ersby* bei *Pargas*; Wernerit von *Kurilaxari*; Cordierit von *Åbo* und *Orijärfvi*; Glimmer von *Scogböle*, *Ersby* und *Storgård*; rother und grüner Apatit von *Storgård*, Flufsspath von *Ersby*; haarförmiger Braun-Eisenstein auf Amethyst von *Orijärfvi*; Graphit von *Storgård*; Hornblende in Kalkspath von *Simonsby*; Pargasit von *Ersby*; Hessonit von *Storgård*; Chondrodit von *Ersby* und *Hermala*; Wollastonit von *Ersby* und *Storgård*; manganhaltiger Granat von *Kolkumek*; Mesotyp von *Thurholm*; Strahlstein,

durch Blei und Zink gefärbt, von *Ersby*: Malakolith von *Ersby* und *Tamaro*; Epidot mit Kalkspath von *Silbölle*; chromhaltiger Talk von *Heriajoki* in *Karalien*; rother und grüner Pyroxen von *Stamboik* in *Helsingfors*; Kokkolith von *Storgård*; Idokras von *Ersby*; Pyrallolith von *Storgård*; Autophyllit mit blauem Farbenspiel von *Helsingfors*; grüner Spinell mit Chondrodit von *Hermala*; Pyrargyllit (neu nach Nordenskiöld) von *Helsingfors*. — Ferner Osmium-Iridium, grob- und feinkörnige Platina von der Grube *Werck-Isetsk* im *Permischen* Gouvernement; Kalait aus *Persien* und salzsaures Kupfer aus *Chili*.

Mineralien-Comptoir zu Heidelberg.

Die, von dem verewigten Dr. G. Gaertner in *Hanau* hinterlassenen, mit grofser Sorgfalt gesammelten, Mineralien, oryktognostische und geognostische Gegenstände umfassend, ungefähr 1800 Nummern, sind zu verkaufen. Das geschriebene Verzeichnifs liegt zur Einsicht bereit. Die Kollekzion ist, wo es nur immer thunlich gewesen; in $2\frac{1}{2}$ zölligen Format angefertigt worden. Viele Pracht-Exemplare und andere von Werth sind in der Sammlung enthalten. Das Ganze in Schränken befindlich. Man wendet sich, in postfreien Briefen, an Frau Dr. Gaertner in *Hanau*, im Hause genannt zum Jerusalem.

Mineralogisch-litterärische Anzeigen.

1. *Petrificata Suecana formationis cretaceae, descripta et iconibus illustrata a* S. Nilson. *Pars prior, Vertebrata et Mollusca sistens. Londini Gothorum*; 1827. Preis 2 Rthlr. 12 gGr. (Mit 10 ungemein schön ausgeführten Kupfer-Tafeln.)

2. Berzelius Jahres-Bericht über die Fortschritte der physischen Wissenschaften. Aus dem Schwedischen übersezt von Wöhler. VII. Jahrg. Tübingen; 1828.

3. *Iconographie conchiliologique ou recueil de planches lithographiées et coloriées, représentant les coquilles marines, fluviatiles, terrestres et fossiles, décrites par* Delamarck, Sowerby, Swainson, de Férussac, de Blainville, Risso *ect. et autres inédites, par* P. Roux. *Paris;* 1827. (Erscheint in einzelnen Lieferungen, deren jede 8 Tafeln enthält, und im Subskripzions-Preise 5 fl. kostet.)

4. *Mémoires sur les Bélemnites, considérées zoologiquement et géologiquement par* Ducrotay de Blainville. *Paris*; 1827. Preis 6 fl.

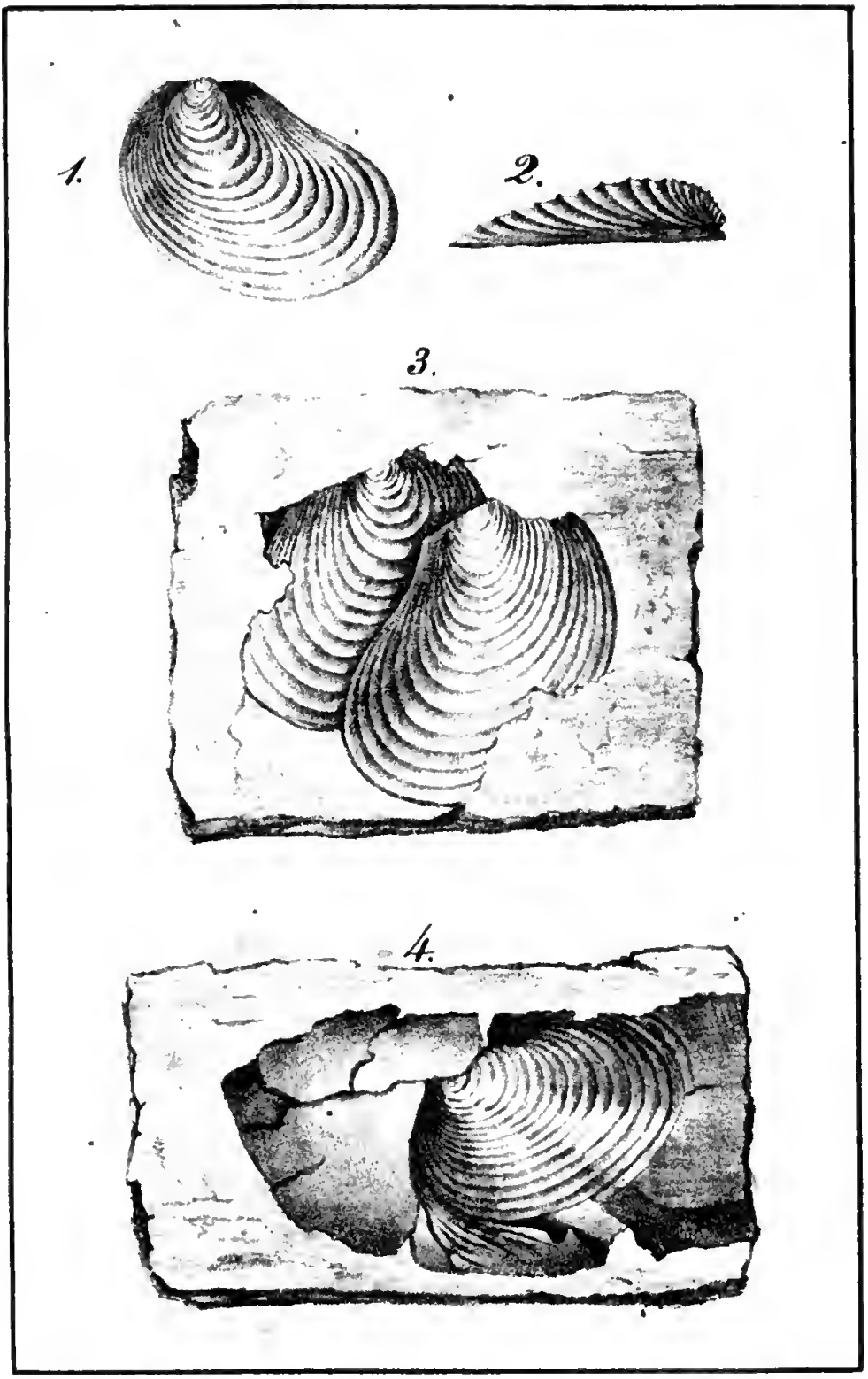
5. Voltz, topographische Uebersicht der Mineralogie der beiden Rhein-Departements. Strafsburg; 1828.

6. Zweiter General-Bericht der Direkzion des Deutsch-Amerikanischen Bergwerk-Vereins in Elberfeld an die Akzien-Inhaber. Elberfeld, 1828.

Unter der Presse ist, und wird beim Verleger der mineralogischen Zeitschrift in Kurzem erscheinen:

Die Schmucksteine und deren Bearbeitung, von Reinh. Blum. Mit 2 Steindr. Tafeln. gr. 8.

Taf. II.



Zeitschr. f. Min. Jahr 1828. Steind. v. R. Schlicht Mannheim

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Die Feuerberge Javas und ihre Gesteine.

Von

Herrn Dr. A. H. van der Boon Mesch.

Deutsch bearbeitet

von

Herrn Dr. Reinhard Blum.

(*Disputatio geologica de incendiis Montium igni ardentium insulae Javae eorumdemque lapidibus. Lugduni Batavorum* 1826.)

(Fortsezzung. S. Februarheft S. 150.)

Furchtbar war auch der Ausbruch des *Tomboro*, auf der Insel *Sumbawa*. Er begann den 5. April 1815. Eilf Tage hindurch dauerten die Erdbeben, und wurden auf *Java*, *Borneo* und *Celebes* gespürt. Die Asche wurde bis nach *Java* getrieben. Der ganze Berg schien zu brennen, bis man ihn durch

die niederfallende Asche nicht mehr sehen konnte, Die Menge derselben war so grofs, dafs sie die Gärten und Ländereien weit umher bedeckte und verbrannte. Ein Sturm, der Gebäude zusammenstürzte, Bäume ausrifs und sie in das Meer schleuderte, kam noch hinzu, und die Verwüstung war so grofs, dafs 12000 Menschen das Leben dabei verloren.

Aus dem angeführten Beispiele haben wir gesehen, dafs die Asche der Feuerberge durch den Wind auch oft nach sehr entfernten Orten getrieben wird *. So wurde im Jahre 472 die Asche des *Vesuv* bis nach *Konstantinopel*, und im Jahre 1329 die des *Aetna* bis auf *Malta* geschleudert **. Im Mai 1812 trieb die Asche des Vulkans auf *St. Vincent* bis nach *Barbados*, und verbreitete daselbst, durch ihr Niederfallen, grofse Finsternifs ***. Zur Zeit des Titus warf der *Vesuv* bei einem heftigen Ausbruche so viele Asche aus, dafs sie wie Schnee

---

* Bei dem oben erwähnten Ausbruche des *Tomboro* auf *Tomboro*, einer Insel, die zu *Sumbawa* gehört, fiel die Asche in der, 60 Engl. Meilen vom Vulkane entfernten, Stadt *Bima* in grofser Menge nieder, und so stark war überhaupt der Auswurf von Asche, dafs in dem 5.° von dem Berge gelegenen, *Somabaya* Finsternifs herrschte, so lange derselbe dauerte.

B.

** *Ferrara historia del Etna; p.* 52.

*** *Ann. de Chim. et Phys.; IX*, 216.

die umliegenden Gegenden bedeckte, und bis nach *Afrika*, *Aegypten* und *Sirien* vom Winde getrieben wurde, wie Dio Cassius erzählt *. Solche Aschen-Auswürfe verwüsten und verheeren nicht nur die Ländereien, sondern verpesten auch die Luft, aus der bald heifser Regen mit Schwefel vermischt herabfällt **.

Mit der Asche wird auch der sogenannte vulkanische Sand ausgeschleudert, der aus Lava sich bildet. Zerkleint, und durch ausströmende Dünste in die Luft getrieben, wird er, wenn er erkaltet, körnig. Oft werden noch weiche und fast flüssige Theile von Lava in die Höhe geschleudert, wodurch, während des Erkaltens, länglich runde Tropfen sich bilden, die man vulkanische Bomben nennt. Die Oberfläche derselben ist meistens glatt, das Innere des Körpers aber rauh; zuweilen fallen sie noch weich auf die Erde, und erhalten auf diese Art eine ebene Seite, wie v. Buch beim *Vesuv* sah. Auch Bimssteine werden oft in grofser Häufigkeit ausgeworfen, wodurch sich vorzüglich einzelne Berge, besonders aber die *Javanischen* und andere des *Indischen Archipelagus* auszeichnen. Die Vulkane *Gedé* und *Gunung Guntur* auf *Java* stiefsen eine so grofse Menge gebrannter Steine der Art aus, dafs sie und die benachbarten Gegenden fast ganz davon bedeckt sind. Aufserordentliche und furchtbare

---

* *Lib. LXVI.*

** v. Buch, Beobacht.; I, 152.

Massen von Bimsstein schleuderte der *Tomboro* im Jahre 1815 aus; denn von den zwei blühendsten und fruchtbarsten Ländern der Insel *Sumbawa*, *Tomboro* und *Pecat* nämlich, war, als Reinwardt dieselben besuchte, nichts als Ruinen, bedeckt von Bimssteinen und Asche, zu sehen. Nirgends erblickte man eine Spur von Gebäuden, und von 12,000 Menschen waren nur fünf dem allgemeinen Schicksale entflohen. Die Bimssteine wurden aber durch den Wind vorzüglich nach dem Meere getrieben; so, dafs Schiffende, die Masse derselben erblickend, glaubten neue Gegenden seyen aus dem Meere entstanden. Auch verstopften die Bimssteine viele Häfen *, und lange noch schwammen sie im *Archipel* herum. — Zuweilen werden auch nicht gebrannte, wenigstens nicht geschmolzene, Steine ausgeworfen, man hält sie für losgerissene, und durch die Gewalt der Dämpfe emporgetriebene, Theile des Berges.

Es ergiefsen sich ferner Bäche und Ströme von geschmolzenen Steinen, Lava genannt, fliefsendem und heifsem Metalle gleich, an den Seiten der Berge in die Ebene herab. In dem Krater selbst konnte die Lava, noch ehe sie sich ergofs, von den Naturforschern nur selten beobachtet werden, da es oft mit

---

* *Narative of the effects of the eruption from the Tomboro mountain in the island of Sumbawa, of the* 11. *and* 12. *of April*, 1815, *p.* 3. In den *Verh. van het Bat. genoot. D. VIII.*

zu vielen und grofsen Gefahren verbunden ist an den Krater des Berges hinauf zu steigen. Spallanzani glückte es, dieses zu beobachten. Denn als er 1788 den *Aetna* bestieg und in den Krater ging, erblickte er in der Tiefe eine Oeffnung von ungefähr 30 Fufs, aus welcher ganz weifser Rauch gestofsen wurde, und in der sich eine flüssige Materie, ähnlich geschmolzenem Metall, befand, die glühend, mit besonderem Geräusche, bald aufschwoll, bald sich wieder sezte. Derselbe sah das Nämliche später auf *Stromboli*. Steine, in diese flüssige Materie geworfen, verursachten ein Geräusch, wie wenn sie in Teig gefallen wären *. Aus den Beobachtungen mehrerer Naturforscher kann man schliefsen, dafs die Hizze hauptsächlich durch die Dünste verursacht wird, welche, indem sie ausgestofsen werden, die Lava in die Höhe heben, und mit Gewalt aus dem Krater drücken. Aber, obgleich die Wirksamkeit der unteren Dünste unglaublich ist, da diese, wenn sie an einen Ort zusammengedrängt sind, und einen Ausgang suchen, Felsen zu zersprengen vermögen, so findet man dieselbe doch selten so stark, dafs sie die Laven-Massen in höheren Bergen bis zum Gipfel heben und ausstofsen könnte; daher die Lava aus den Krateren selten, meistens aus den Seiten der Vulkane ausfliefst; oder sollte

---

* Spallanzani, *Voyages dans les deux Siciles; Ch. VIII et X.*

etwa die Meinung wahrscheinlicher seyn, dafs die Seiten der Berge dem Drucke der geschmolzenen Steine nicht zu widerstehen vermögen, sondern wenn sie gepreſst, Spalten und Risse entstehen lassen, aus welchen diese sich heraus drängen. Deswegen haben die hohen Berge *Amerikas* und anderer Länder niemals aus ihren Krateren, oft aber aus den Seiten, weit von denselben entfernt, Lava-Ausbrüche gehabt.

Die ausgegossene Lava aber strömt, Alles mit sich fortreiſsend und verwüstend, unaufhaltsam dem Berge herab, bis sie, an den Fuſs desselben gekommen, langsamer flieſst, und sich in mehrere Arme theilt, die nach der natürlichen Beschaffenheit und der Neigung des Bodens verschiedene Richtungen nehmen. Bald verliert sie an der Luft die feuerige Röthe, wird schwarz, hart und blasig. Neue Ausbrüche flüssiger Steine haben unterdessen Statt. Diese, da sie die früher ergossene Lava oft nicht übersteigen können, höhlen durch ihren Andrang und ihre Hizze dieselbe aus, flieſsen hier, wie in einem Kanale, weiter, und bleiben länger heifs und flüssig, da sie den Luft-Zutritt nicht erfahren. Bald aber zerbrechen sie die harte Decke über sich, und führen diese schwimmend mit sich fort. — Uebrigens sind die Phänomene, welche den Ausbruch der Lava begleiten, verschieden. Sie strömt nicht immer gleich schnell, dieses wird durch verschiedene Ursachen, namentlich aber durch das mehr oder minder Abschüssige der Gegend und durch den Grad der Flüssigkeit bedingt. Zuweilen flieſsen die La-

va-Bäche ruhig und mit glatter Oberfläche, zuweilen strozzig und blasig. Auf der Oberfläche glüht die Lava, raucht und stofst Flammen aus, so, dafs sie des Nachts wie ein Feuermeer erscheint *.

Die Lava, Anfangs sehr leicht flüssig, wird bald auf eine überraschende Weise fest, so, dafs Steine, auf sie geworfen, sich nich nicht mehr einsinken **; wenn sie nun auf diese Weise langsamer sich fort bewegt, thürmt sie oft hohe Massen auf. Aus dem, was schon oben von der Flüssigkeit der Lava angeführt wurde, kann man schliefsen, dafs ihre Hizze aufserordentlich sey. Doch gibt es Geologen, welche behaupten, die Lava sey weniger hifs, als angegeben werde; und zwar aus einigen Gründen. Eine Stüzze ihrer Meinung finden sie vorzüglich darin, dafs Dinge, nahe bei der fliefsenden Lava befindlich, nur wenig warm wurden, und dafs man Körper in ihr fand, die unversehrt geblieben waren, während sie dem Feuer unserer Heerde ausgesezt ganz verändert oder sogar vernichtet würden. Unter diesen führen sie hauptsächlich den Kalk an, der, im Ofen gebrannt, seine Kohlensäure verliere, hier aber behalten habe. Deswegen suchten sie einen andern

---

* v. Buch, geogn. Beob.; II, 137, 139 u. f. Menard de la Groye, *Journ. de Phys.*; 1815, 162 *Campi Phlegraei*, *Observations on the Volcanos of the two Sicilies by Sir* William Hamilton; 16 *ect.*

** v. Buch a. a. O.; 110. *Fleurian de Bellevue*; 441

Grund, als die Wärme, für das Fliefsen der Lava, und glauben diesen im Schwefel gefunden zu haben. Dagegen läfst sich jedoch viel einwenden; denn, wie schon oben angeführt wurde, die Lava überzieht sich bald mit einer Kruste, die ihre Hizze so zusammenhält, dafs sie dieselbe benachbarten Körpern nicht mitzutheilen vermag, ungeachtet sie nach den Beobachtungen SPALLANZANI's, HAMILTON's und Anderer inwendig sehr heifs und rothglühend ist. Dafs überhaupt die Hizze der Lava, während sie sich aus den Spalten des Berges ergiefst, sehr grofs und unerträglich sey, bezeugen Alle einstimmig, welche, während dieses Moments, in der Nähe waren *. Die Hizze aber wird durch die Kruste zusammengehalten; diefs ist weder eine neue, noch gesuchte Erscheinung, und man findet sie täglich an den Orten, wo Blei, Kupfer und andere Metalle geschmolzen werden. Denn nachdem das flüssig gemachte Metall abgelassen ist, überzieht es sich mit einer dichten Kruste, welche die Hizze zusammenhält, so, dafs man sich ohne Furcht demselben nähern kann, bald aber, wenn die Kruste bricht, erscheint das Metall rothglühend und brennend. Was nun die Körper betrifft, welche man in der Lava gefunden hat, so scheinen die meisten mehr oder weniger die Hizze derselben erfahren zu haben, und Spuren derselben an sich zu tragen; denn so fand man z. B. in der Lava des *Vesuv*, die 1794 *Torre*

* W. HAMILTON, *Campi Phlegraei ect.; p.* 18 *et* 30.

del Greco zerstörte, viele Steine, welche entweder geschmolzen, oder in Glas verwandelt worden waren; durch dieselbe wurde Eisenblech aufgelöst und zum Theil flüssig gemacht, während es inwendig in Oktaedern krystallisirt war; in der Masse, woraus Glocken gemacht werden, fand man nur das Zink von dem Kupfer geschieden; Silberbleche aber waren gänzlich geschmolzen *. Die Erscheinung, dafs der Kalk in der Lava seine Kohlensäure noch behalten, und das Holz nur wenig angebrannt war, ist schon von vielen genügsam erklärt worden. Endlich sind die Mischungen der Lava und das Krystallisirtseyn derselben sichere Beweise, dafs alle diese Bestandtheile flüssig gewesen waren.

Viele glauben, dafs die Lava, da zuweilen aus ihr und ihren Spalten Rauch und Flammen aufsteigen, einen Stoff zur Nahrung des Feuers in sich enthalte; doch fand Davy in der Lava des *Vesuv* von 1820 nichts, was diese Meinung bestätigen könnte **. — Die Gröfse der Lava-Ströme, ihre Flüssigkeit und Bewegung, sind bei den einzelnen Ausbrüchen sehr verschieden. Der Ergufs der Lava dauerte mannichmal nur Stunden lang, oft auch ganze Tage hindurch, und ist von einem Donner-ähnlichen Getöse begleitet, welches aufhört, sobald keine Lava mehr ausfliefst.

---

* Breislack, *Voyages dans la Campanie; Tom. I*, 279.

** Schweigger's Journ. f. Chem. und Phys.; IV, neue Folge, S. 448.

Aber nicht alle Feuerberge stofsen flüssige Steine, und zwar mit Geräusch, aus, was sich von einigen Bergen *Amerikas* und von vielen der Insel *Java* anführen läfst. Lange Jahre hindurch haben mehrere Vulkane *Javas* keine Lava bei ihren Ausbrüchen ergossen, und selbst Reinwardt, der viele bestiegen, und ihre Ausbrüche beobachtet hat, sah weder Lava ausfliefsen, noch einen deutlichen Beweis, oder eine Spur davon. Nur unter den älteren vulkanischen Produkten fand er Lava. Am *Gunung Guntur*, der, seiner Gestalt und Struktur nach zu urtheilen, einem älteren Ursprunge und einer früheren Bildung, als die übrigen Vulkane auf *Java*, anzugehören scheint, hat man fünf verschiedene Lava-Ströme gefunden. Der jüngste soll im Jahre 1800 geflossen seyn. Dafs viele dieser Lavengüsse schon lange aus den Bergen geströmt seyen, geht noch daraus hervor, dafs auf ihnen bereits Pflanzen vegetiren.

In der Geschichte von den Ausbrüchen der Feuerberge finden wir auch oft Wasser- und Schlamm-Auswürfe erwähnt, welche dieselben begleiten und die Gegend umher überschwemmen und verheeren. Manche Geologen haben nicht ohne Grund an mehreren solcher Schlamm- und Wasser-Ausbrüche gezweifelt, und sie vielmehr den aufserordentlichen Regengüssen, die öfters Erupzionen begleiten, zugeschrieben. Sie führen an, das Wasser fliefse mit Asche vermischt dem Berge herab, so, dafs die Zuschauer glaubten, es käme aus demselben, und diefs sey besonders bei dem *Vesuv*, *Aetna* und *Heckla*

der Fall. Auch hat man Wasser-Ausbrüche, vorzüglich in nördlichen Gegenden, wie *Island*, vom Schmelzen des Schnees und Eises, womit die Gipfel jener Berge bedeckt sind, hergeleitet *. Diese Ausbrüche können jedoch weder geläugnet, noch für Erdichtung gehalten werden. Denn allgemein bekannt ist es, dafs der *Aetna* im J. 1751 salzige und heifse Wasser in solcher Menge ergofs, dafs ein See daraus entstand, welchen man später *Nilo d'Aqua* nannte **. Dolomieu und Hamilton haben an den Seiten des *Aetna* Spuren von Strömen heifsen Wassers, die aus dem Krater sich ergossen, gefunden ***, so, dafs Spallanzani kein Bedenken trug, seine Meinung, dafs nämlich die Tuffe des südlichen *Italiens* aus Wasser- und Schlamm-Ausbrüchen hervorgegangen seyen, öffentlich auszusprechen.

---

* Bei einem Ausbruche des *Cotopaxi* schmolz der Schnee so schnell und in solcher Menge, dafs das Wasser Fels-Blöcke von 10 bis 12 F. Durchmesser, von Orten, wo es nur eine Minute verweilte, 80 bis 90 F. weit wegführte, und zwar über eine fast wagerechte Ebene hin. Bouguer erwähnt dieses Phänomens als Augenzeuge. Bouguer, *Relation de son voyage au Perou*; 69. B.

** *Mémoires des savants Etrangers; IV. Histoire et Phénomènes du Vesuve par* de la Torre; 153. *Naples*, 1771.

*** Hamilton, a. a. O.; 49.

Alle Zweifel hierüber werden endlich noch durch das gehoben, was Humboldt in *Amerika* und Reinwardt auf *Java* bei einigen Bergen sahen. Ersterer führt nämlich an, dafs die Vulkane in *Quito* aufser Schlacken und Steinen auch Massen von Thon und Schlamm auswürfen. Zu diesen Bergen gehören vorzüglich der *Cotopaxi*, *Tunguragua*, *Sangay* und der *Imbaburu*. Diese schleudern zuweilen auch Fische, und zwar in solcher Menge aus, dafs durch die pestartige Ausdünstung, beim Verfaulen derselben, die benachbarten Gegenden öfters von den gefährlichsten Krankheiten betroffen werden. So hat im Jahre 1691 der *Imbaburu* bei einem Ausbruche der Art, wo Wasser, Schlamm und Fische ausgestofsen wurden, die Gegend weit und breit verheert, und da in der Nacht des 19. Juli 1698 *Carguairazo* zusammenstürzte, war die Gegend vier Meilen umher mit Wasser, Schlamm und Fischen überschwemmt und bedeckt *. Der *Cotopaxi* und *Tunguragua* warfen auch einmal diese Fische noch lebend, und fast unversehrt mit süfsem und kaltem Wasser aus. Die Fische sind von der Art, wie die, welche in den benachbarten Seen sich aufhalten, und die von den Einwohnern *Prenadillus* genannt werden und zum Geschlechte *Silurus* Linn. gehören, welches die *Pimelodes* Lacep. mit begreift, weshalb sie Humblodt *Pimelodes Cyclopum* nannte **. Der

---

* Humboldt, *Mon.: I*, 287.

** Humboldt, *Recueil d'observations de Zoologie et d'Anatom. comp. I, p. 21, Tab. 6.*

Schlamm, den man an einigen Orten *Moya* heifst, und durch welchen im J. 1797 die Gegenden von *Pelileo* und das Dorf gleichen Namens zerstört wurden, ist meistens schwarz, und enthält brennbaren Stoff.

Nahe bei dem *Gunung Guntur* auf *Java* liegt der sogenannte *Kiamis*, auf dem der Ort sich befindet, wo heifses Wasser und Schlamm mit grofser Gewalt ausgestofsen, und deswegen von den Javanern *Kawa Karaha* genannt wird. Er erstreckt sich weit hin, ist eben, und durch die starken Ausdünstungen stets mit Nebel umgeben. Der Boden ist rauh, und bedeckt mit schwarzer Asche, Schwefel, Salz und rother Erde. Viele Stümpfe abgebrannter Bäume liegen rings umher, und von allen Seiten hört man das, durch das Sieden des Wassers und Schlammes verursachte Geräusch. Die Erde, die verbreiteten Dünste und die ganze Luft sind erhizt. An allen Orten sind Schlünde, aus denen schlammiges Wasser mit Gewalt ausgeworfen wird. Der gröfste derselben befindet sich zwischen Massen von schwarzer Asche, vermischt mit Schwefel und verschiedenen Salzen, und zwischen vielen Stümpfen verbrannter Bäume, die theils an seinem Rande hängen, theils in dessen Nähe zerstreut liegen. Durch viele Schlünde der Art ist die ganze Gegend ausgezeichnet, und in einem derselben befindet sich ein Baum von aufserordentlicher Dicke und Gröfse, der durch die Gewalt des empordringenden Wassers und Schlammes stets in die Höhe gehoben wird, durch

seine eigene Schwere aber wieder zurück fällt. Die Wasser sind warm, die Erde aber an vielen Stellen heifs. Erstere bilden zwei Flüsse, von denen der eine, der *Tjikaraha*, nach Osten, der andere, der *Tjiduri*, nach Westen fliefst; beide aber ergiefsen sich nachher in den *Tjikaro*. Ungeachtet die Hizze dieser Gegend unerträglich ist, so pflegen doch die Rhinozerosse und die sogenannten Bantings-Ochsen, da sie die Wärme lieben, hierhin zu kommen, um zu trinken, indem rings umher sich Spuren von ihnen finden; und an einem Orte sind sogar Ueberbleibsel von mehreren, welche lebend in einen Abgrund sanken. Denn die Schlünde sind hier, wie gesagt, sehr zahlreich, und nur zuweilen mit einer dünnen Kruste und Asche bedeckt, und die Erde durch die heifsen Wasser und Ausdünstungen, durch den Schlamm und den Schwefel ganz erweicht und aufgelöst, springt und spaltet sich daher leicht durch die Erschütterung der über sie weglaufenden Thiere.

Es gibt wohl keine Gegend in *Java*, in der so viele und deutliche Spuren eines unterirdischen Feuers sich finden, als in dem genannten Theile dieser Insel. Denn an dem Fufse des *Gunung Gadja* ist Alles durch das Feuer verwüstet, die Bäume sind verbrannt, und nur Blätter und astlose schwarze Stümpfe ragen aus der dunkeln Asche hervor, nirgends zeigt sich eine Spur von Menschen oder Thieren, aufser der Rhinozerosse, welche auch in diese Gegend kommen.

Aber nicht nur der *Kawa Karaha* wirft solche schwarze und schlammige Massen aus, sondern auch andere Berge, unter diesen vorzüglich der *Galung Gung*, welcher im Jahre 1822 einen heftigen Ausbruch hatte, so, dafs Tausende von Menschen ihr Leben dabei verloren. Da dieser nirgends beschrieben und wenig bekannt ist, so sollen hier die näheren Umstände angeführt werden, geschöpft aus einem Briefe des Mahlers PAYEN in *Batavia* an REINWARDT, welcher schon früher den lezteren bei seinen Wanderungen auf *Java* begleitet hatte. Der Berg *Galung Gung* liegt in dem südlichen Theile der Gegend, wo die Javaner herrschen, und gehört zu der Berg-Kette, die an der Südseite des Berges *Tjikurai* anfängt, und die natürliche Grenze zwischen den Landschaften *Limbanyan* und *Sumadang* bildet. Ein tiefes Thal beginnt an dem Fufse dieses Berges, zieht sich nach dem südwestlichen Theile der Insel, und endet an den Ufern der Flüsse *Tjitanday* und *Tjiwulan*. Viele Bäche, die von den Bergen herabkommen, fallen in dieses Thal, und ergiefsen sich in die genannten Flüsse; und das ganze Land zwischen diesen und dem *Galung Gung* war sehr fruchtbar und zahlreich bevölkert. Die glücklichen Bewohner wufsten nicht, dafs der Berg jemals einen Ausbruch gehabt hatte. Auf dem Berge und im Thale fanden sich jedoch Felsen und Steine, die von dem Gegentheile zeugten. Im Juni 1822 trübte sich plözlich das Wasser des Flusses *Tjikunir*, der in drei Aermen in das Thal sich ergiefst, bedeutend;

weifse Asche schwemmte an, Schwefel-Gerüche dünsteten aus, und das Wasser wurde bitter und warm. Einige Tage nachher bekam der Flufs zwar seine frühere Klarheit wieder, das Wasser roch jedoch noch sehr nach Schwefel, und da die Javaner dieses einzige Zeichen eines künftigen Ausbruches nicht beachteten, ergriffen sie auch keine Mafsregeln zu ihrer Sicherheit. Aber am 8. Oktober fing, bei ganz heiterem Himmel, während die ruhigen Einwohner von dem künftigen Unglücke nichts ahneten, der Ausbruch des *Galung Gung*, und zwar mit solcher Heftigkeit an, wie man noch kein Beispiel bei einem andern Berge früher hatte. In der ersten Stunde nach Mittag begannen unterirdische Donner, dichter Rauch wurde ausgestofsen, und bald verbreitete sich über dem Berge starker Nebel, schwarze Finsternifs hüllte das Thal in Dunkel, die Erde erbebte, der Himmel glühte. Nun stiefs plözlich der Berg heifses Wasser und Massen von Schlamm und brennendem Schwefel aus; reifsend ergossen sich diese Fluthen über das Land, mehr als zehn Meilen weit von dem Berge. Die Flüsse, in welche sie fielen, wurden erhizt, so, dafs sie, über ihre Ufer tretend, Alles verbrannten, und viele Menschen, denen jede Flucht gehemmt war, ertranken so auf die kläglichste Art. Die Flüsse *Tjilone*, *Tjiwulan* und *Tjikunir* führten in ihren Fluthen eine Menge Leichname von Menschen und Thieren. Die Gebäude in ihren Grundfesten erschüttert, wankten, stürzten zusammen und verschütteten durch ihren Fall viele Bewohner. Unter-

terdessen fuhren aus den Wolken, welche den Himmel und den Berg bedeckten, die schrecklichsten Blizze, von denen getroffen, einige Menschen das Leben verloren, andere verwundet wurden. Der furchtbarste Ausbruch aber war um drei Uhr. Von allen Seiten fiel ein Regen von Schlamm, Asche und Steinen, von der Gröfse einer Nufs, herab, in der Nähe des Berges aber harter, rother Sand. Die Bäume, Saaten und Wiesen wurden weit und breit herum verbrannt. Um vier Uhr liefs der Ausbruch in seiner Heftigkeit etwas nach, um fünf Uhr hörte er ganz auf. Jezt herrschte die gröfste Stille, und gleichsam erschöpft lag die Erde da. Der Himmel wurde heiter, und bei der rückkehrenden Helle konnte man den Berg und das Thal wieder übersehen; aber die Wälder in beiden waren eingeäschert, das Grün und die Früchte der Gärten und Felder vom Feuer verzehrt, und die Gefilde und Dörfer verbrannt; kein Gebäude war mehr sichtbar, Alles mit blaulichem Schlamm überschüttet und bedeckt mit den Stümpfen der, aus den Wurzeln gerissenen, Bäume, mit verbrannten Leichnamen, todten zahmen und wilden Landthieren und Vögeln. Nur wenige Dörfer, die dem brennenden Berge näher lagen, waren allein durch die Gewalt, mit welcher Alles in die Ferne geschleudert wurde, von dem Einsturze und dem Untergange gerettet worden.

Das Getöse, welches bei diesem Ausbruche Statt fand, wurde am 8. Oktober auf ganz *Java* gehört, und die Javaner glaubten der *Gunung Guntur* habe eine Erupzion. Den folgenden Tag fiel Asche in

Bandong nieder, und die Felder der Gegend von *Limbangan* wurden mit Schlamm bedeckt. Die Einwohner von *Bandong* waren ungewifs, welcher Berg eigentlich gewüthet habe, da sie hörten, dafs Leichname von Menschen, Rhinozerossen, Hirschen und anderen Thieren durch die Fluthen des *Tjiwulan* dem Meere zugeführt würden. Bald aber bekam man Gewifsheit darüber; und Payen beschlofs in die Nähe des Berges zu gehen. Die Gegenden, durch welche er kam, fand er verwüstet, und immer weniger Asche, je mehr er sich dem Berge näherte; die Brücken der Flüsse *Tjikuntan* und *Tjimera* waren zerstört, und sie selbst durch anhaltenden Regen aus ihren Ufern getreten.

Den 12. Oktober, um 7 Uhr Abends, wurden die Einwohner der benachbarten Gegenden durch einen wiederholten Ausbruch, und ein sehr heftiges Erdbeben von Neuem erschreckt. Die ganze Nacht hindurch hörte man das Gebrause und das Geräusch der sich herabstürzenden Wasserströme. Den folgenden Tag konnte man den Berg nicht sehen, doch stiefs er immer noch heifses Wasser und Schlamm aus. Ströme von Wasser, Schlamm und Erde, die Felsen und Bäume mit sich fort führten, stürzten gegen die Hügel, welche sich im Thale erheben, und auf denen die Javaner ihre Todten begruben, überstiegen endlich dieselben, und rissen Viele, die, bei den Grabmählern ihrer Väter, der Gefahr des Ausbruches und der Ueberschwemmung zu entgehen gehofft hatten, mit sich weg und versenkten

sie in die Tiefe. Wenige, welche davon kamen, werden aus dem Schlamm unter den Bäumen und Felsen, kaum noch lebend und schrecklich verbrannt, hervorgezogen. In dieser Nacht allein kamen in der Gegend von *Singaparna* 2000 Menschen ums Leben. Der Lauf der Flüsse *Tjibanjarang* und *Tjiwulan* wurde durch diesen zweiten Ausbruch verändert, und im Thale waren neue Hügel entstanden, so, dafs selbst die Bewohner, welche sich durch die Flucht gerettet hatten, nicht mehr mit Gewifsheit anzugeben wufsten, wo mehrere Dörfer gestanden hatten. Grofse Basalt-Blöcke wurden 6 bis 7000 Schritte von dem Berge weggerissen, und nur wenige Stümpfe waren übrig geblieben von den alten und dichten Wäldern auf dem Berge und in der umliegenden Gegend, und diese nur verbrannt und der Rinde beraubt. Im November konnte noch Niemand dem *Galung Gung* sich nähern; der Weg dahin war mit Schlamm, Asche und Basalt-Felsen bedeckt, und voller Risse und Spalten. Am 12 November rauchte er noch und heifse Dämpfe entstiegen ihm.

Aber auch andere Berge *Javas* stofsen grofse Wasser-Ströme aus; im Jahre 1817 stürzte aus dem *Idien* eine solche Menge Wassers, dafs das Land zwischen diesem Berge und dem Meere zum Theil versenkt wurde, und zwei Flüsse entstanden.

Aufser diesen Phänomenen der Ausbrüche zeigen auch noch manche Vulkane, Erscheinungen anderer Art, indem sie beständig tödtliche Dünste ausstö-

fsen; einige sind nicht immer thätig, andere nur von Zeit zu Zeit, oft nach einer langen Reihe von Jahren. Geht man auf die Art und Weise der Ausbrüche und auf die Zeit, wenn sie Statt haben, ein, so scheint sich Humboldt's Meinung, je kleiner die Feuerberge seyen, je öfter fänden Ausbrüche Statt, zu bestätigen; kürzer sind daher die ruhigen Zwischenräume beim *Stromboli*, *Vesuv* und *Aetna*; viel länger beim *Cotopaxi* und *Tunguragua*. Die Kratere mancher Berge sind geschlossen, und der brennende Stoff derselben scheint ganz verzehrt zu seyn, diese werden ausgebrannte Vulkane genannt. Von der Art ist der *Papandayang*, dessen Krater 1772, nach einem grofsen Ausbruche, zummenstürzte. Es gibt daher auch viele Berge, die noch Spuren eines ehemaligen Kraters wahrnehmen lassen; oder deren Kratere mit Wasser erfüllt, und zu Seen umgewandelt sind.

Einer der vorzüglichsten erloschenen Vulkane *Javas* ist der *Talaga Bodas*. Der Weg zu dem Gipfel dieses sehr hohen Berges führt durch dichte Waldung zu einem besonderen Orte, einzig in seiner Art. Denn nachdem man durch den dunkeln, mit alten und hohen Bäumen besezten, Wald gekommen, gelangt man mit einem Mal an eine ebene und weit hin sich erstreckende Stelle, umgeben mit hohen Bergen und Fels-Stücken, die einen See von 2000 F. Gröfse mit weifsem Wasser bildet, weswegen er *Talaga Bodas* genannt wird.

Fern von dem Eingange zu jenem Orte, auf der entgegengesezten Seite, bricht aus Felsen ein dichter Dampf, der mit Geräusch, dem Getöse des wogenden Meeres gleich, in die Höhe getrieben wird. Die Felswände, den weifsen See umgebend, zeigen sich sehr mannichfaltig hier mit Pflanzen bekleidet, oder mit Schlamm bedeckt, der sich, aus der Erde gestofsen, angesezt und an der Luft verhärtet hat, dort gebildet aus zerrissenen und zusammengestürzten Steinmassen; angebrannte und schwarze Baumstäume liegen um ihn zerstreut, und wenige Pflanzen wachsen an seinen Ufern, unter diesen die *Nepenthe Phyllamphora.*

Die Javaner behaupten von ihren Vorfahren gehört zu haben, dafs dieser Ort von jeher derselbe gewesen sey; aber warum sollen jene ausgerissenen und angebrannten Bäume und die ganze Natur dieser Stelle nicht beweisen, dafs der Berg wenigstens einen heftigen Ausbruch gehabt habe, und dafs dieser und dessen Spuren nicht so alt sind, als die Javaner glauben? Die Erde des Berges an diesem Orte, die der Ufer und des Grundes des Sees ist weifs, lose und staubig, mit Schwefel und weifsen Steinen vermengt. Im Westen fällt ein Flufs, der vom Berge *Tjanner* kommt, in den See. Um die Ufer desselben ist die Erde zusammengerollt und aufgelöst durch schwefelige und Schwefelsäure. Hier findet sich Basalt jeder Art, rein und unvermischt, lose und zerreiblich, roth, gelb und weifs, und bedeckt mit Schwefel. Hier und da brechen aus den

Spalten und Fugen der Felsen warme Wasser, und selbst mitten aus dem kalten Wasser des Sees sprudelt eine warme Quelle hervor. Zwischen den Steinen findet man hin und wieder Bäume, einige fast unversehrt, andere sehr angefressen und abgestorben, nicht weit davon aber erblickt man die üppigsten Wälder. Die Erde etwas weiter vom See ist zähe und thonig.

Eine von jenen Quellen, und zwar die gröfste von allen, fliefst aus den Rizzen der Felsen, deren Oberfläche weifs und aufgelöst, das Innere aber fest und dicht ist. Die Mündung derselben befindet sich 8 F. höher als der See, und da sie eng ist, weicht die Gewalt der Dünste, die einen Ausgang suchen, so, dafs sie mit Geräusch in die Höhe getrieben werden, und Alles von der Mündung weit wegschleudern. Auch fliefst heifser Schwefel aus derselben, der, wenn er erkaltet, die Steine mit einer schwärzlichen und glasartigen Kruste überzieht, oder die Dünste desselben verdichten sich in der Luft zu gelben Blumen von reinem Schwefel. Die Kruste, von den Dämpfen aufgelöst, fliefst nach und nach wieder in die Oeffnung herab, um von Neuem ausgeworfen zu werden.

Die Hizze und die erstickenden Dämpfe verwehren jeden Zugang an die Quelle. Unterhalb derselben ist der Boden weifs von Thon und Schwefel, und aus dieser Mischung findet man viele weiche Tuffe gebildet, und damit Bäume, Kräuter und Steine überzogen. An den südlichen und östlichen

Ufern des Sees sind zwischen den Steinen Oeffnungen, aus welchen heifses Wasser und Schwefel fliefst, doch nicht mit so grofser Gewalt; daher der Schwefel hier auch reiner ist, und zu vollkommeneren Krystallen anschiefst, wenigstens sieht man zwischen den Steinen Blumen und krystallinische Nadeln von Schwefel. — Fern von diesen Oeffnungen, am westlichen Ufer, ist eine grofse Spalte, durch welche das Wasser des Sees abfliefst. Dieses bildet nachher den Flufs *Kali Talaga Bodes*, der nach der nordwestlichen Seite zu ablauft, und sich dann in der Nähe des *Galung Gung* mit dem *Tytando* vereinigt. Kein lebendes Wesen nähert sich dem See, aufser das gefühllose Rhinozerofs, und auf seinem Wasser schwimmt eine Ente, von den Javanern *Anawadok* genannt.

Von ähnlicher Beschaffenheit ist ein Ort auf der nordwestlichen Seite desselben Berges *Talaga Bodas;* diese Seite wird von den Javanern *Pafsirhalang*, die Stelle selbst *Padjagalang* genannt, welches einen todtbringenden Ort bedeutet. Dieser Berg ist abschüssig, und der gröfste Theil desselben, durch Schwefeldünste aufgelöst, zusammengestürzt; überall liegen schwarze, graue, gelbe und weifse Felsen und Steine umher, aufgelöst und mit Schwefel überzogen. In der Luft sind Schwefeldünste verbreitet, das Wasser ist scharf und vermischt mit Hydrochlor- und Schwefelsäure, und riecht, so wie die Steine, sehr stark nach Schwefel. Aber was ganz besonders bemerkenswerth, und wohl von Nie-

manden noch an ähnlichen Orten beobachtet worden ist, dafs sich daselbst mehrere Ueberreste von Thieren finden, deren Knochen zerfressen, aufgelöst und fast ganz verschwunden sind, während dagegen die weicheren Theile, die Haare, Nägel, die Haut und die Fiebern der Muskeln unverdorben und völlig unversehrt geblieben waren. Ueberbleibsel der Art, von Tiegern und andern wilden Thieren, von Vögeln, und besonders eine grofse Masse von Insekten fand Reinwardt im Jahre 1818; unter ihnen eine Maus, die er kurz vorher getödtet hatte, in welcher er aber bei der Untersuchung keine Spur von Knochen fand. Die ganze Vernichtung und Auflösung der Knochen ist nicht leicht zu erklären. Sollte wohl in dem scharfen und sauern Wasser eine so grofse verzehrende und nagende Kraft liegen, dafs die, von beständigem Durste gequälten, Thiere davon trinken und daran sterben? Oder erstickten sie an den Schwefeldünsten, die dort überall verbreitet sind? Vergleicht man diesen Plaz mit Orten der Art in andern Ländern, so wird man nicht leicht einen finden, der mit diesem zur Seite gestellt werden könnte.

Aufser diesen gibt es noch mehrere sehr merkwürdige Orte in *Java*, unter diesen der Berg *Patuha*, den vor Reinwardt, nur ein Spanischer Botaniker, Noronha, bestiegen hatte. Es dehnen sich nämlich dichte und tiefe Wälder an den abhängigen Seiten dieses Berges aus, die durch ihre nahestehenden und üppigen Stämme und Sträuche beinahe un-

zugänglich sind. Auf der südwestlichen Seite, 600 Fuſs unterhalb des Gipfels, hat der Berg einen Krater, der rund von abgerissenen Felsen umgeben ist, und mit Wasser erfüllt einen See bildet. Das Wasser aber ist weifs und blaulich, alaunhaltig, säuerlich und zugleich bitter. An den Ufern finden sich dieselben Pflanzen, wie am *Talaga Bodas*.

Dieser Ort ist reich an Schwefel verschiedener Art; er ist theils gelb und weich, oder durchsichtig und krystallinisch, theils grün, und überzieht dicht die Steine, anderer ist derb und kugelförmig, der gröfste Theil aber liegt zerstreut in der weifsen Erde. Diese aber kommt in der Beschaffenheit einigermafsen der vom *Talaga Bodas* gleich. Hier findet sich auch ein Dolerit eigener Art; er zeigt sich zerrissen und aufgelöst durch Dünste und Schwefelsäure, ist verschieden farbig, sowohl schwärzlich als weifs, auf der Oberfläche oft angefressen, weifs und zerreiblich, innen aber fest, und seine Schwärze beibehaltend. An der Mündung, aus welcher früher Wasserdämpfe ausgeströmt waren, ist er zerbröckelt und zersezt. Auf der westlichen Seite befindet sich noch eine Höhle, in welcher Dünste mit Schwefel und Wasser vermischt ausgestofsen werden. Doch finden sich hier keine so deutlichen Beweise eines unterirdischen Feuers, wie an den zwei leztgenannten Bergen, obgleich der Berg auf seinem Gipfel einen zweiten Krater hat, der aber geschlossen, trocken und mit Pflanzen bewachsen ist.

Etwas Aehnliches bietet der *Idien* dar, welcher in der Gegend von *Banjuwangie* liegt, und den Leschenault im Jahre 1805 bestiegen, und sehr treu und schön beschrieben hat *. Denselben besuchte Reinwardt im J. 1821, und fand ihn mit weifser Erde bedeckt und voller Spalten. Der Krater dieses Berges ist der gröfste unter allen Krateren auf *Java*, wenigstens der tiefste. In ihm ist weit unten ein See von weifsem Wasser, aus dem Schwefeldünste aufsteigen; aus vielen Schlünden, die oberhalb des Sees sich befinden und mit Schwefel überkrustet sind, werden ähnliche Dünste ausgestofsen. Der Berg hatte im Jahre 1817 einen heftigen Ausbruch, bei welchem sehr scharfe Wasser sich aus ihm ergossen, die gegen das Meer hin alle Ländereien überschwemmten und verwüsteten. Durch diesen Ausbruch wurde die Gestalt des Berges sehr verändert, und der Krater, in welchem Reinwardt jenen See fand, ist weder der, aus welchem im Jahre 1817 das Wasser sich ergofs, noch jener, welchen Leschenault sah und abbildete. Dieser aber war jezt trocken und bedeckt. Lezterer fand auch den ganzen Abhang des Berges mit vielen und mannichfachen Pflanzen und mit hohen Bäumen bewachsen, die jezt durch das heifse und scharfe Wasser vernichtet waren. Denn an allen Seiten des Berges war das Wasser herabgeströmt, vorzüglich aber nach

---

* *Ann. du Mus. d'hist. nat.*

den Ufern des Flusses *Songi-Pouti* hin, welches der weifse Flufs bedeutet. Das Wasser desselben ist weifs, und sein Grund mit einer weifsen, sehr thonigen Erde bedeckt. Er entspringt auf dem Gipfel des Berges *Idien*, und wird hier *Songi-Pahete*, der bittere Flufs, genannt, denn seine Wasser sind sehr scharf. Dann fliefst er an den Bergen *Radianpo* und *Kuendan* vorbei, und heifst *Songi-Pouti*. Die Quelle dieses Flusses stellte LESCHENAULT auf einer Tafel dar; das Wasser desselben aber gab er VAUQUELIN zu Analyse, der Schwefel, Hydrochlor- und schwefelige Säure, schwefelsauern Alaun, Kalk, Eisen und etwas Schwefel darin fand. Auch von REINWARDT wurden alle diese Säuren und Salze in jenem Wasser gefunden, als er es in *Java* untersuchte.

Mit diesen Wassern der Kratere der Javanischen Feuerberge, kommen jene überein, welche HUMBOLDT auf den Vulkanen des südlichen *Amerikas* gefunden hat. Bei der Besteigung des Feuerberges *Purace* sah er den Flufs *Pusambo*, dessen Wasser sehr scharf ist, und der deswegen von den Einwohnern *Rio Vinagre*, oder *Gran Vinagre* genannt wird. Der Chemiker MARIANO DE RIVERO untersuchte das Wasser des *Rio Vinagre*, und fand:

Schwefelsäure . . .	0,080
Hydrochlorsäure . . .	0,184
Alaun	0,240
Kalk	0,160

und etwas Eisen darin, welches sehr mit dem von *Java* übereinstimmt Das Wasser anderer und ähnlicher Amerikanischer Flüsse unterscheidet sich von dem der Javanischen durch ihren Hydrothionsäure-Gehalt.

(Fortsezzung folgt.)

Klassifikazion homogener und heterogener Felsarten.

Von

Herrn Alexander Brongniart.

(Auszug aus: *Classification et caractères minéralogiques des roches ect. Paris*; 1827.)

(Fortsezzung. S. Januarheft S. 20.)

Zweite Klasse *. Krystallinische heterogene Gesteine.

1. Granit.

a. Gemeiner; *b.* porphyrartiger Granit.

2. Protogyn.

Aus Feldspath, Quarz und Talk, Speckstein oder Chlorit wesentlich gemengt, welche den Glimmer ganz, oder fast ganz vertreten.

a. Grünlicher; *b.* röthlicher Protogyn.

* Im Januarhefte S. 19, Zeile 1 von oben: Zweite Ordnung, statt: Zweite Klasse.

3. Syenit.
   a. Granitischer; *b.* schieferiger; *c.* porphyrartiger; *d.* Zirkon-; *e.* Hypersthen-; *f.* Diallagon-Syenit. (Norit nach Esmarck.)
4. Pegmatit (Schriftgranit).
   a. Eigentlicher (*Pegmatite graphique*); *b.* körniger (*Petuntzé*); *c.* braunlicher Pegmatit.
5. Leptynit (Granulit; Hornfels zum Theil).
   a. Massiger; *b.* Granaten führender; *c.* Gneisartiger Leptynit; *d.* Topasfels (*Leptynite topazosème*); *e.* syenitischer; *f.* hornblendiger Leptynit.
6. Eurit (Werner's Weifsstein und Klingstein zum Theil).
   a. Dichter; *b.* porphyrartiger (Hornstein- und Flöztrapp-Porphyr); *c.* granitischer (Hornfels); *d.* schieferiger Eurit. (Sächsischer Weifsstein.)
7. Euphotid (Gabbro).
   a. Jade-haltiger; *b.* feldspathiger; *c.* ophitischer; *d.* glimmeriger Euphotid.
8. Eklogit.
9. Amphibolit (Hornblende-Gestein).
   a. Granitischer; *b.* ophiolinischer; *c.* glimmeriger; *d.* schieferiger Amphibolit.
10. Hemithrene (mancher Grünstein Deutscher Geognosten).

Wesentliche Gemengtheile: Hornblende und Kalk; zufällige Einmengungen: Feldstein und Magneteisen. Gefüge körnig.

Hierher u. a. der sogenannte dichte Kalk-haltige Ur-Grünstein von *Andreasberg* am *Harze*.

11. Diorit.

a. Granitischer; *b*. schieferiger; *c*. porphyrartiger; *d*. Kugel-Diorit (*Diorite orbiculaire*); *e*. Selagit.

12. Pyromerid.

13. Sideroschist (Eisenglimmerschiefer).

14. Hyalomict (Greisen, Werner; Abänderung des Granits, Leonhard).

a. Granitischer; *b*. schieferiger Hyalomict.

15. Glimmerschiefer.

a. Quarziger; *b*. Thonschiefer-artiger (mit häufigen Glimmer-Einmengungen, weich, splitterig im Bruche; *St. Symphorin* bei *Lyon*); *c*. Killas-; *d*. feldspathiger; *e*. porphyrartiger; *f*. Granat-haltiger; *g*. talkiger Glimmerschiefer.

16. Gneifs.

a. Gemeiner; *b*. quarziger; *c*. talkiger: *d*. porphyrartiger; *e*. Graphit-haltiger Gneifs.

17. Phyllade (Thonschiefer).

a. Satinirter (*Phyllade satiné*; der sogenannte Ur-Thonschiefer von *Schneeberg*); *b*. Glimmer-haltiger (*Phyllade paillete* *); *c*. kohliger; *d*. quarziger; *e*. Feldstein-haltiger

* Dahin zählt der Verf. den Schieferthon und den Grauwackenschiefer. d. H.

(*Phyllade pétrosiliceux*); *f.* porphyrartiger (mit Feldspath-Krystallen); *g.* Chyastolith-haltiger; *h.* Staurolith-haltiger; *i.* Kies-haltiger Phyllade.

18. Calschist (Abänderung des Thonschiefers nach Leonhard).

Thonschiefer-Masse vorherrschend, verbunden mit Kalk in länglichen Massen, in Adern u. s. w.; Schiefer-Gefüge.

a. Geaderter; *b.* granitellinischer; *c.* sublamellairer Calschist.

19. Steaschist (Talkschiefer nach Werner und Leonhard).

a. Verhärteter Talk (*Stéaschiste rude*); *b.* porphyrartiger; *c.* Granaten-führender; *d.* nodulöser; *e.* sehr Talk-reicher (*Stéaschiste stéatiteux*); *f.* chloritischer (Chloritschiefer); *g.* Diallagon-haltiger Steaschist.

20. Ophiolit (Serpentin, Leonhard).

a. Gemeiner; *b.* Diallagon-haltiger; *c.* Granaten-führender; *d.* Grammatit-haltiger; *e.* quarziger Ophiolit.

21. Ophicalce.

Kalkige Massen, mit Serpentin, Talk oder Chlorit, wurden bis jezt irriger Weise theils dem Serpentin, theils dem körnigen Kalke beigezählt.

a. Nezartiger; *b.* geaderter; *c.* körniger Ophicalce.

22. Cipolin (nach Leonhard Abänderung des körnigen Kalkes).

23. Calciphyr.

Kalkiger Teig mit Feldspath-, Augit- u. s. w. Krystallen.

a. Feldspathiger; *b.* Augit-haltiger; *c.* Melanit-führender; *d.* Pyrop-haltiger; *e.* Hornblende-führender Calciphyr.

24. Spilit (Blätterstein, Perlstein (?), Mandelstein und Schaalstein zum Theil).

a. Gemeiner; *b.* Bufonit- (*Toadstone*); *c.* zootischer (*Spilite zootique*); *d.* gestreifter; *e.* porphyrartiger Spilit.

25. Vakit (Wacke, Leonhard).

26. Dolerit (Haüy; Leonhard; nach Werner Flöz-Grünstein und Graustein).

a. Porphyrartiger; *b.* granitischer; *c.* mandelsteinartiger; *d.* Nephelin-führender Dolerit.

27. Basanit (oft mit Basalt verwechselt) *.

Basaltischer Teig, Augit-Krystalle umschliefsend. Dicht, blasig oder schlackig. Schwarz, graulich, braun, röthlich, grünlich. Vor dem Löthrohre zu schwarzem Schmelz fliefsend.

a. Dichter Basanit.

aa. Augitischer dichter Basanit, mit sehr ausgezeichneten vorherrschenden Augit-Krystallen.

bb. Olivinreicher dichter Basanit, mit vielen Olivin-Körnern.

b. Va-

* Der Verf. bemerkt indessen selbst, dafs die Verwechselung keine wesentlichen Nachtheile zur Folge habe. d. H.

b. Variolitischer Basanit, fast erdiger Teig, rundliche Blasenräume erfüllt mit Kalkspath, Mesotyp u. s. w.

c. Lava-Basanit.

aa. Olivin-reicher Lava-Basanit (dahin die meisten alten schwarzen Laven).

bb. Feldspathiger Lava-Basanit, mit sparsamen Feldspath-Krystallen.

cc. Augitischer Lava-Basanit, reich an Augit-Krystallen (dahin u. a. die meisten neuen Laven des *Vesuv*).

d. Schlackiger Basanit.

28. Trappit.

Aphanit-Grundmasse, dicht, auch unvollkommen körnig; Feldspath, Hornblende und Glimmer einschliefsend.

29. Melaphyr (Werner's Trapp-Porphyr; schwarzer Porphyr).

Feldsteiniger Hornblende-Teig, mit einliegenden Feldspath-Krystallen.

30. Porphyr (Werner's Hornstein-Porphyr).

a. Antiker; *b.* braunrother; *c.* rosenrother; *d.* grünlicher; *e.* violblauer; *f.* kalkhaltiger (mit eingeschlossenen Kalktheilchen); *g.* granitischer Porphyr.

31. Ophit (Grün-Porphyr; Serpentin).

32. Variolit (Mandelstein).

a. Grünlicher; *b.* graulicher; *c.* röthlicher Variolit.

33. Argilophyr (Thon-Porphyr).

a. Porphyrartiger; *b.* erdiger; *c.* kugeliger Argilophyr.

34. Domit (v. Buch; erdiger Trachyt nach Beudant).

a. Weifslicher; *b.* graulicher Domit.

35. Trachyt (Hauy; Masegna nach da Rio; Nécrolit nach Brocchi).

36. Pumit, Cordier (*Lave ponceuse*, Al. Brongniart).

Teig glasig, porös, faserig, grau. Leicht und mit Aufwallen schmelzbar zu weifsem blasigem Glase. Feldspath-Krystalle einschliefsend.

a. Porphyrartiger Pumit. Bimsstein-Teig, mit Krystallen verglasten Feldspathes. (*Montdor; Pozzuolo;* Fufs des *Vesuv.*)

b. Granitartiger Pumit. Teig graulich, gelblich oder röthlich. Krystalle und Bruchstücke von glasigem Feldspathe und von Glimmer einwickelnd. (*Égroulets* am *Montdor;* Eiland *Ponza; Glashütten*-Thal in *Ungarn;* Berg *los Remedios* unfern *Mexiko* u. s. w.)

Bildet Haufwerke, Ströme oder regellose, wenig erstreckte, oft andern Gesteinen untergeordnete, Bänke. Ohne Schichtung.

Dem alten und neuen vulkanischen Gebiete zugehörig.

37. Tephrin, Délamethérie, Cordier. (*Laves téphreniques*, Al. Brongniart.)

Textur körnig, selbst erdig, mit Blasenräumen. Grau. Kleine Feldspath-Krystalle einschliefsend. Schmelzbar zu weifsem, schwarz getupftem Email.

a. Pavimentöser Tephrin. (Lava von *Volvic; Andernach; Monte nuovo* u. s. w.)

b. Feldspathiger Tephrin. Glasige Feldspath-Krystalle herrschen vor. (*Laacher*-See bei *Andernach; Pozzuolo; Kremnitz* u. s. w.)

c. Augitischer Tephrin. Augit-Krystalle herrschen vor. (*Aetna*-Laven; Vesuvische Laven von 1794; *Basse-Terre* bei *Guadeloupe* u. s. w.)

d. Leuzitischer Tephrin. Führt Leuzit-Krystalle. (Felsen von *Aquapendente* in den Römischen Staaten; *Borghetto*, an den Ufern der *Tiber;* Vesuvische Laven von 1820)

e. Schlackiger Tephrin. Halbverglast. Schwarz, grau oder roth. (Dahin die meisten verschlackten Laven, so namentlich jene vom *Puy de la Vache* in *Auvergne*; von der *Wilhelmshöhe* bei *Kassel* u. s. w.)

f. Variolitischer Tephrin. Die blasigen Räume erfüllt oder ausgekleidet mit verschiedenen Mineral-Substanzen. (*Vogelsberg*, Chabasie-Krystalle; *la Courtine* bei *Ollioule* in *Provence*, Wollastonit, Hyalit u. s. w.)

38. Leukostin (Délamétherie, Cordier).

Feldstein-Teig, lichte gefärbt, grau u. s. w., mit eingeschlossenen Feldspath-Krystallen.

a. Dichter Leukostin (Phonolith).

b. Schieferiger Leukostin (Berg *la Tuilière* am *Montdor*).

c. Porphyrartiger Leukostin, mit sehr deutlichen Feldspath-Krystallen. (*Euganeen; St. Thomas* in den *Antillen* u. s. w.)

d. Schuppiger Leukostin (Graustein, Werner).

39. Stigmit (Pechstein-, Perlstein- und Obsidian-Porphyr).

Zweite Ordnung. Heterogene Agregazions-Gesteine (*roches hétérogènes d'agrégation*).

40. Mimophyr (manche Grauwacke).

a. Quarziger Mimophyr. (*Châteix* bei *Royat* in *Auvergne*, *Baden* (?) im *Badenschen* u. s. w.)

b. Feldsteiniger Mimophyr, mit ziemlich deutlichen Feldspath-Krystallen. (*Montjeu* bei *Antun.*)

c. Thoniger Mimophyr. (*Flöhe* bei *Freiberg.*)

41. Arkose *.

Körnig; Quarz-, Feldspath- und Feldstein-Körner die wesentlichen, Glimmer, Kaolin, Steinmark u. s. w. die zufälligen Gemengtheile.

a. Gemeiner Arkose (*Waldshut* am *Rhein*; *Karlsbad* in *Böhmen* u. s. w.).

b. Granitischer Arkose (*Châteix* unfern *Royat* in *Auvergne* u. s. w.).

---

* Man vergleiche des Verf. ausführliche Abhandlung über dieses Gestein, in *Ann. des Sc. nat.*; 1826, *Vol. VIII. p.* 113.

c. Hirsekorn-förmiger Arkose (*Arcose miliaire*; *Landsberg* bei *Moschel*; *Chessy* unfern *Lyon* u. s. w.).

42. Psammit (Kohlen-Sandstein, die meisten Grauwacken, *Grès micacé*).
   a. Gemeiner Psammit (Kohlen-Sandstein).
   b. Röthlicher Psammit (die meisten rothen und manche bunte Sandsteine).
   c. Schieferiger Psammit (einige Grauwackenschiefer).
   d. Sandiger Psammit.
43. Macigno.
44. Glauconie.
   a. Dichte; *b.* kreidige; *c.* grobe; *d.* sandige Glauconie (*Greensand*).
45. Peperin.
   a. Graulicher; *b.* braunlicher; *c.* röthlicher; *d.* bimssteinartiger Peperin u. s. w.
46. Psephit (das meiste Todt-Liegende).
47. Anagenit (grobkörnige Grauwacke).
48. Puddingstein.
   a. Kieseliger; *b.* jaspisartiger Puddingstein u. s. w.
49. Gompholit (Nagelflue).
50. Brekzie.
51. Brekziole.

Ueber die fossilen Reste der Papierkohle vom Geistinger Busch im Siebengebirge.

Von

Herrn Professor H. Bronn.

Hierzu Tafel III.

Das *Heidelberger* Mineralien-Komptoir erhielt für die dritte seiner geognostisch-petrefaktologischen Lieferungen eine Sendung Papierkohle vom *Geistinger Busch* zwischen *Dambruch* und *Rott* im NO. des *Siebengebirges*. Das Vorkommen dieser Papierkohle im *Siebengebirge* ist seit geraumer Zeit schon bekannt, und ihre Ablagerung am *Pützberge* bei *Friesdorf* unfern *Bonn*, insbesondere bereits

von Nose *, Cramer **, Jordan *** und von Nöggerath in *Bonn* beschrieben ****, welcher auch später über diese Braunkohlen-Formazion in jenen Gegenden Nachrichten gesammelt hat *****. Das Braunkohlen-Gebirge des *Püzberges* ruht auf verwittertem Grauwackenschiefer, mit vegetabilischen Resten, der oft dem Uebergangs-Thonschiefer nahe steht, und bei noch weiterer Verwitterung selbst wieder einem Schieferthone gleicht. In der Nähe, am *Kesseneieher* Berge, steht dann Basalt an, wahrscheinlich dem Grauwacken-Gebirge aufgelagert. Lehm, Gerölle, Töpferthon, bituminöses Holz und

---

* Nose, orographische Briefe; I, 1789, S. 229.

** In einem Berichte an die naturforschenden Freunde in Berlin; 1798.

*** Jordan, in mineralog. berg- und hüttenmännischen Reise-Bemerkungen; Göttingen, 1803. — (Diese drei Zitate nach Herrn Nöggerath's Angabe.)

**** Mineralogische Beschreibung der Braunkohlen-Ablagerung auf dem *Püzberge* bei *Friesdorf* im *Rhein*- und *Mosel*-Departement, nebst verschiedenen Bemerkungen über das ganze Nieder-Rheinische Gebilde der Art; — in E. C. v. Moll's neuen Jahrbüchern der Berg- und Hüttenkunde; B. III. Nürnberg, 1815. 8. S. 1 — 38, und insbesondere S. 31 ff.

***** Rheinl. Westph.; B. II, S. 281 (Analyse der Alaunerde vom *Püzberg*); B. IV, S. 364 — 390 (Braunkohlen-Form im *Siebengebirge*); ausgezogen in dieser Zeitschrift, 1826; II, S. 543 — 544.

Erdkohle mit Pflanzen-Stengeln, Blättern, wie von Weiden, aufrechtstehenden Baumstämmen, die nicht näher bestimmt sind, Zapfenfrüchten, jenen der Lärchen ähnlich, und mineralisirter Holzkohle: dieses sind die Fossilien, welche, mit einander in Wechsellagerung begriffen, auf der Höhe des *Püzberges* achtzehn verschiedene Schichten zusammensezzen, ohne dafs man jedoch noch, von Tage niedergehend, die Auflagerung auf das Grundgebirge erreicht hätte. Jene Papierkohle aber bricht viel tiefer in einigen Grenzthälern des *Püzberges*, zumal zwischen dem *Schwierzer-* und *Thalsberger*-Bache über weifslichem und schimmelgrauem Töpferthone, welcher häufig Stücke bituminösen Holzes umschliefst. Zwar ist die Lagerungsfolge, in welcher er steht, unbekannt, aber wahrscheinlich, dafs er mit jener Papierkohle über der Grauwacke und unter der tiefsten jener Schichten liege, welche auf der Höhe des *Püzberges* durchsunken worden*. Herr Nöggerath beschreibt nun die Papierkohle selbst ausführlich, und bemerkt, dafs sie in einer sehr beträchtlichen Bank breche, und ihre Farbe von oben nach unten immer dunkler werde. Sie ist schwarz, braun und gelblichbraun, und läfst sich ganz in Blätter, gleich dem feinsten Postpapier, zerlegen. Sie brennt mit und ohne Flamme, mit stärkerem oder geringerem Gewichts-Verluste, je nach der Dunkelheit ihrer

* Neue Jahrb. u. s. w.; S. 10 — 31.

Farbe, und hinterläfst einen blätterigen Thon, an Volumen fast dem aufgewandten Fossile gleich. — So viel glaubten wir über die geognostischen Verhältnisse der Papierkohle am Nieder-Rheine entlehnen zu müssen: nun zur Beschreibung ihrer organischen Reste selbst, unter welchen in obigen Schriften nur einiger Blatt-Abdrücke Erwähnung geschehen. Die besterhaltenen und schönsten Ueberbleibsel organischer Körper sollen von Fröschen herrühren, welche noch alle einzelne Theile ihres Skelettes aufs Vollständigste zeigen. Unter den, mir zur Einsicht gebotenen, Papierkohlen enthielt keine dergleichen Ueberreste, aber das Museum der Königlichen Rhein-Universität zu *Bonn* soll deren von vorzüglicher Schönheit besizzen.

Die häufigsten unter allen sind die Fisch-Skelett-Eindrücke, sämmtlich — ich sah deren einige Hunderte — von Einer Fischart herrührend (Taf. III, Fig. 9), mit Ausnahme eines, zur Bestimmung zu unvollständigen, Theiles eines ziemlich grofsen Skelettes. Ihrer ist, unsers Wissens, zuerst in v. Leonhard's Charakteristik der Felsarten * gedacht. Zwar ist von den organischen Theilen selbst durchaus nichts erhalten; nur selten verräth eine dunklere Färbung der Kohle den Umrifs des weichen Fisch-Körpers; selbst von Schuppen sah ich, einige zweifelhafte Fragmente abgerechnet, weder einen Abdruck, noch

* S. 742.

sonst ein Ueberbleibsel. Eben so wenig ist von den Flossen, Gräthen, Wirbeln und Knochen des Kopfes der geringste Ueberrest vorhanden; aber ihre Formen sind mit einer ungewöhnlichen Nettigkeit in der Kohle eingedrückt, und die Höhlen, worin sie gelegen, sind nach deren Zerstörung ganz leer geblieben. So dünn auch die Blätter der Kohle sind, so gehen diese Eindrücke doch nie durch eines derselben hindurch, sondern sie befinden sich stets zwischen je zweien dieser Blätter, welche nur an jenen Stellen weit von einander entfernt sind. Die zwei bis drei darauf liegenden Blätter verrathen das Vorhandenseyn eines Eindrucks nur noch unvollständig. Skelett-Eindrücke sind am schönsten in der leichteren gelblichbraunen Kohle, am schlechtesten in der schweren, feuchten, schwarzen Abänderung. — — Die Skelette liegen gar häufig noch ganz in ihrem natürlichen Zusammenhange; oft aber findet man einzelne Köpfe; einen Rückgrath, der drei- bis viermal durchgebrochen und stückweise verrückt ist; Flossen, welche nach den Gliederungen ihrer Strahlen abgesezt, und deren Glieder unregelmäfsig durch einander geschoben oder zerstreut sind. — — Die vollständig gewesene knochige Ausbildung des Skelettes, ein zuweilen sehr deutlicher, wohlgestalteter Kiemendeckel, der Mangel starker stacheliger, ungegliederter Gräthen in sämmtlichen Flossen charakterisirt den Fisch als einen *Malacopterygier* nach Cuvier. In die Unter-Ordnung der *Abdominalen* wird er, durch die Stellung der Bauch-

flossen weit hinter den Brustflossen, versezt. Schwieriger ist die Familie zu bestimmen, zu welcher er gehört. Die Fettflosse der Salmonen und A. hätte gleich den übrigen weichen Theilen zerstört werden müssen: sie kann daher nicht zur Unterscheidung dienen. Aber der völlige und bestimmte Mangel der Zähne schliefst die Salmonen, Clupeen und die Hecht-Familie gänzlich aus, während unter den Siluroiden das Geschlecht *Silurus* durch einen nicht hervorziehbaren Mund am spizzen, plattgedrückten Kopfe, und meist einen stacheligen Strahl vor der Rückenflosse, *Malapterurus* durch den Mangel der Rückenflossen-Strahlen, *Aspredo* durch die besondere Form des ganzen Körpers, *Loricaria* durch die knöchernen Schilder auf dessen Oberfläche sich hinreichend unterscheiden. Dagegen spricht der kleine, allem Anscheine nach vorziehbare, Mund, der völlige Mangel der Zähne, die Form des Körpers, die Stellung der Flossen, der Mangel deutlicher Kiemendeckel-Strahlen, selbst der Wohnort im süfsen Wasser (wie die übrigen organischen Reste lehren), für die Familie der Cyprinen, und zwar insbesondere für das Geschlecht *Cyprinus*, indem die übrigen *Genera* entweder doch schwache Zähne in den Kinnladen, oder (*Cobitis*) eine eigenthümliche Körperform besizzen. Zwar kommt auf dem Kiemendeckel gewöhnlich eine sehr starke Vertiefung vor, als rühre sie von einem starken breiten Stachel auf demselben her, aber sicher ist sie viel eher von irgend einem grofsen Knochen unter demselben

(vielleicht vom Schlundbeine) abzuleiten. Doch das *Sub-Genus* läfst sich nicht ganz bestimmen. Zwar schliefst der Mangel eines Stachels in der Rückenflosse *Cyprinus* und *Barbus*, die Stellung und Länge der Rückenflosse *Abramis* und *Labeo*, wohl auch *Cirrhinus*, die Form des Körpers *Gonorhynchus* aus; da man aber nicht weifs, ob Bartfäden vorhanden gewesen, so bleibt man zweifelhaft zwischen *Gobio* und *Tinca* einerseits, und *Leuciscus* andererseits; doch ist der Fisch vielleicht mit der gröfsten Wahrscheinlichkeit zu lezterem zu bringen. Von den bekannten Arten unterscheidet er sich durch seine gleichbleibend unbedeutende Gröfse, und die Zahl der Strahlen seiner Flossen und deren Stellung: *Cyprinus papyraceus nob. parvulus, oblongo — ovatus; vertebris* 35 — 36: *costiferis* 15 — 16; *pinnis: dorsali in medio trunco, radiis* 9 — 10, *pectoralibus* 12 — 13 — *radiatis, apice ad ventrales subattingentibus, ventralibus dorsali oppositis* 6 — 7 — *radiatis, illa subbrevioribus, anali inter ventrales et caudalem media, brevi, radiis* 10 — 11, *caudali majuscula, emarginato — furcata.* Der Körper ist 2 bis 3″ lang, $^1/_2$ bis $^3/_4$″ hoch, der Kopf, ein Viertheil der ganzen Länge einnehmend, dick, vorne stumpf, der Unterkiefer etwas kürzer, der Mund herausziehbar, völlig ohne Spur von Zähnen, Kiemendeckel ohne Radien, an der Basis zuweilen mit zwei bis drei Bogen, in der Mitte mit einer grofsen Vertiefung, sicher durch den Eindruck eines darunter gelegenen

Knochens; Wirbelbeine gefurcht, die hinteren dünner und etwas länger, die Flossen alle mit lauter gegliederten Strahlen; Rückenflosse ungefähr vom zehnten bis achtzehnten Wirbelbeine reichend, durch neun eigene Gräthen im Körper unterstüzt; Brustflossen unten am Hinterrande des Kopfes, ziemlich bis zu den Bauchflossen mit ihrer Spizze reichend; Bauchflossen unter sich sehr genähert, jede durch zwei besondere Gräthen unterstüzt, mit den Spizzen nicht bis zur Afterflosse reichend, deren hintere Strahlen sehr kurz, und zu deren Unterstüzzung neun Gräthen im Körper des Thieres bestimmt sind; die Strahlen der Schwanzflosse zahlreich, ästig, doch nicht gut zählbar *.

Nach diesem hätten wir uns mit dem schon weit seltener vorkommenden Eindrucke eines ganz räthselhaften Thieres zu beschäftigen (Taf. III, Fig. 11). Er ist zusammengesezt aus einer Anzahl sehr starker Eindrücke paariger Glieder, die nach hinten immer schmäler werden, und deren zwei vordersten eine eigenthümliche verlängerte Gestalt haben, und liegt oft in der Mitte eines länglich-eiförmigen, hinten sich verschmälernden, aber wieder breiter werdenden dunkeln Fleckens, stets

---

* Auch die Papierkohle des *Monte Viale* enthält Skelette eines, in Form und Gröfse ähnlichen, aber nach den Flossen wohl zu einem andern Geschlechte gehörigen, Fischchens.

von ziemlich gleicher Gestalt, dessen Umrifs dem der weichen Theile des ehemaligen Körpers zu entsprechen scheint. Dieser Umstand, und die scharfe Begrenzung der tiefen Eindrücke, die nur von knochigen Theilen herrühren können, indem in dieser Kohle alle weicheren, selbst bis auf die Spur verschwunden sind, läfst vermuthen, dafs man ein inneres Knochen-Skelett irgend eines Wirbelthieres vor sich habe. Aber dem widerspricht in etwas die paarweise Gruppirung der einzelnen Glieder (Wirbel), und hauptsächlich der Eindruck am Vorderrande des Körpers, der nichts Analoges in der Bildung der Köpfe der Wirbelthiere findet, und dessen zwei Seiten-Hälften oft sehr verschiedene Formen zeigen, als ob beide Theile von einander unabhängig eine besondere Lage hätten annehmen, und so verschiedene Eindrücke hervorbringen können, wovon die gewöhnlichsten und deutlichsten in der Zeichnung angegeben sind (Fig. 11. *a. b. c*). — Uebersieht man aber die oben gedachten Verhältnisse, blos die Form berücksichtigend, so zeigen manche dieser Eindrücke eine, auf den ersten Blick auffallende, Aehnlichkeit mit Skorpionen, wo dann die zwei vorderen länglichen Eindrücke den zwei Hauptarmen, die breiteren Seiten-Eindrücke den vier kleinen Fufs-Paaren, und die vier bis fünf hinteren den Schwanz-Gliedern entsprechen würden. Aber doch lassen sich, bei genauerer Vergleichung, die Formen der zwei vorderen Fortsäzze nie ganz auf die der Arme der Skorpionen reduziren, die

Form der Schwanz-Glieder-Eindrücke zeigt immer noch eine paarige Bildung an, und es ist nicht gut zu begreifen, wie die dünneren, ziemlich weichen Glieder so tiefe, scharf begrenzte, der Rumpf selbst aber gar keine Eindrücke hinterlassen konnten. Zudem wäre auch der Wohnort der Skorpione auf dem Lande jener Hypothese nicht ganz gut entsprechend. Noch weniger aber finden wir unter den Krebsen eine gehörig passende Form, und beschränken uns, den vorliegenden Eindruck einstweilen mit dem Namen des »skorpionförmigen« zu bezeichnen, bis vielleicht künftige Forschungen uns sichere Aufschlüsse bieten.

Hin und wieder sind uns Reste kleiner Krebschen vorgekommen, in Form einer braunen, glänzenden, äufserst dünnen Haut, welche wohl die einzelnen Glieder, doch ohne hinreichend deutliche Konturen erkennen liefsen (z. B. Fig. 10).

Unter den vegetabilischen Resten erkennt man in Kohle verwandelte und zerdrückte, aber nicht näher bestimmbare Saamenkörner verschiedener Art (Fig. 1, 2, 3), worunter einige die Form und Gröfse, wie bei *Ervum hirsutum* und *tetraspermum*, haben; ganz glatte Schilfblätter (Fig. 5); Stengel oder Blätter von Schilfen, welche der Länge nach mit vertieften, sehr feinen und scharfen, gedrängtstehenden Linien bedeckt sind (Fig. 4); Blätter, welche Aehnlichkeit mit jenen der Weiden haben (Fig. 6); andere, welche, flüchtig angesehen, sich je-

nen der Buchen nähern (Fig. 8); und endlich noch andere, von drei Haupt-Nerven durchzogen (Fig. 7); die wir nicht näher zu bestimmen vermögen. In Ansehung der Saamen Fig. 3, und der Blätter von der Form jener von Weiden und Buchen fände also Analogie Statt, mit jener der *Orsberger* schieferigen Braunkohle, wie sie Nöggerath und Cramer beschrieben, und der Erstere sie auch nebst noch einigen andern in der *Thalsberger* Papierkohle anführt *.

* Ersteres in mineralog. Studien; S. 212. Lezteres in v. Moll's neuen Jahrb.; S. 33.

Brief-

Auszüge aus Briefen.

Hallein, den 1. Dezember 1827.

Auf meiner Hierherreise habe ich in *Mähren* noch die westliche Begrenzung des Karpathen-Sandsteines ausgemittelt. — In *Wien* fand ich, durch die Bemühungen des Prof. Mohs, das K. K. Mineralien-Kabinett ganz umgewandelt nach seinem System; Herr Partsch hat mir seine Beobachtungen, die er im Jahre 1826 in *Siebenbürgen* machte, mitgetheilt; so, dafs ich meine Karte über diese Provinz genauer ausarbeiten kann; wir weichen jedoch, in Ansehung einiger Verhältnisse, ab. Hier angelangt, wurde mir sogleich eine interessante Entdeckung kund: man fand nämlich auf dem *Dürrenberge*, in dem Gerölle, welches zum Theil den Kalkstein, zum Theil das Salz-Gebirge bedeckt, ein Stück Bernstein, milchfarbig, so wie ich noch keinen, in der Formazion des Karpathen-Sandsteines, in welchem er sonst nicht selten vorkommt, gesehen habe; nun wechselt aber unser Kalkstein hier auch mit einem Sandsteine, welcher jenem ziemlich analog, und leicht möglich ist, dafs er

auch hier diesem angehört. Ich werde mir im künftigen Frühjahr angelegen seyn lassen, seine Geburtsstätte zu finden, und überhaupt diesen merkwürdigen Salz-Berg, in Hinsicht seiner Lagerung, näher zu untersuchen, um meine anderweitigen Erhebungen, in dieser Beziehung, ergänzen zu können.

Ihrem Wunsche gemäfs, über die Wechsellagerung von Trapp-Gesteinen mit Karpathen-Sandstein, einige Profile zu erhalten, führe ich die Punkte von *Paskau* (*Fridek*), von *Teschen* und von *Frankstadt* (*Freiberg*) an.

Die oryktognostische Beschreibung dieser Hornblende-Gesteine finden Sie in Oeynhausen's Werk über *Schlesien*; die Berührung mit Kalk, oder dünnen Mergel-Schichten, welche dann wie gebrannt aussehen, ist deutlich zu beobachten. Der Teig wird mannichmal auch kalkig, und Kalkspath-Adern durchziehen die Trapp-Gesteine. Dort, wo dieselben einen mehr trachytischen Charakter annehmen, erscheinen sie glockenförmig unter dem Karpathen-Sandsteine in die Höhe getrieben; daher dieser solche auch sattelförmig bedeckt (Pafs *Rongo* in *Siebenbürgen*), oder der Sandstein erscheint, theils konform, theils gangartig von solchen trachytischen Gesteinen durchzogen (*Krosczienko*), welche bald blos Hornblende, bald Feldspath-Krystalle aufzuweisen haben.

Lill v. Lilienbach.

Lausanne, den 30. Dezember 1827.

Thomas (zu *Bex*) hat aus *Piemont* Magneteisen-Krystalle von seltener Gröfse und Schönheit gebracht. Sie kommen in den Gruben von *Traversella* vor. Es sind Rauten-Dodekaeder, auf deren Fläche, in der Richtung der grofsen Diagonale, mitunter so stark gestreift, dafs man Dekreszenz-Modelle zu sehen glaubt *. — Auch schwarze Granaten, die entkantete Varietät, hat Thomas neuerdings aufgefunden. Sie finden sich, von Talk begleitet, in der Gegend von *Zermatt* im hohen *Wallis*. Diese Krystalle sind gleichfalls ganz besonders ausgezeichnet. — In Wahrheit, das Mannichfache und die Schönheit der, in den verschiedenen Gegenden unserer Alpen vorkommenden, Mineralien können nur Bewunderung erregen, und, mit Ausnahme der, durch Bergbau in *Wallis* und in *Piemont* aufgeschlossenen, Gegenden, ist uns noch so Vieles unbekannt, denn gerade an den Stellen, die besonders reich sind an Fossilien, trifft man keinen Grubenbau, hier führt meist nur der Zufall zur Entdeckung interessanter Substanzen.

Meine geognostische Karte des *Gotthards*, von der ich Ihnen bereits vor längerer Zeit schrieb, ist

---

* Ich erhielt, schon vor mehreren Monaten, durch das hiesige Mineralien-Komptoir, von den erwähnten Magneteisen-Krystallen; sie gehören in der That zu den ausgezeichnetesten, welche ich bis jezt sah.

d. H.

nun vollendet. Sie erhalten solche nächstens für Ihre Zeitschrift.

Die Zusammenkunft der Schweizer Naturforscher wird im künftigen Julius-Monat in hiesiger Stadt seyn. Sie sind freundlichst dazu eingeladen.

LARDY.

Warschau, den 25. Januar 1828.

Ich wohne nunmehr in *Warschau*, und das hat für mich den grofsen Vortheil, dafs mir der Gebrauch noch mehrerer litterärischen Hülfsmittel eröffnet ist, welche das rasche Fortschreiten der Wissenschaften, und unter ihnen auch der Geognosie erheischt. Erlauben Sie mir, in Hinsicht der lezteren, wieder einige Mittheilungen, zu welchen mich die Fortsezzung Ihrer werthvollen Zeitschrift auffordert, durch die auch ich am liebsten zuweilen einige Ideen zur weiteren Prüfung ausspreche. Ein recht grofses Bedürfnifs wird jezt fühlbar für Jeden, der in der Geognosie eine umfassende Arbeit liefern will, das ist ein Real-Katalog, nach den Materien geordnet, über alle mineralogische und geognostische Abhandlungen und Notizzen, zerstreut in allen mineralogischen, physikalischen, chemischen, naturhistorischen und bergmännischen Journalen und Sozietäts-Schriften, ungefähr vom Jahre 1770 anfangend. Wenn doch Jemand, der eine grofse Bibliothek zur Hand und Zeit hätte, diefs unternehmen möchte; er würde den Dank der Gelehrten ge-

wifs ernten. Ich habe selbst einen solchen Katalog (auch Bergwerkskunde einschliefsend) unlängst versucht, aber mir fehlen hier doch zu viele Englische, Italienische, Französische und Amerikanische Journale und Sozietäts-Schriften, und ich habe auch nicht Zeit genug, eine solche Arbeit so genau durchzuführen, als z. B. Hr. Müller in *Breslau* über die ersten 79 Bände der Gilbertschen Annalen, dessen Register als Muster für einen solchen Real-Katalog gelten kann.

Ich schrieb Ihnen unlängst, dafs ich an einem umfassenden Werke über die Geognosie *Polens*, und überhaupt der *Nord-Karpathen*-Länder arbeite. Ich kann Ihnen jezt versichern, dafs die erste Hälfte davon, welche die Formazionen der Grauwacke und des Uebergangs-Kalksteines, des Steinkohlen-Gebirges, des rothen Sandsteines, des Muschelkalkes und des nördlichen weifsen Sandsteines, parallel dem Norddeutschen Lias-Sandsteine, umfafst, vollendet ist. Eben so ist der wichtige Abschnitt über die grofse Sandstein- und Kalkstein-Formazion der *Nord-Karpathen* fast vollendet; sodann bleiben mir noch die ziemlich weitläuftigen Abschnitte über Jurakalk, Eisenthon-Gebirge (parallel Ironsand und *Weald clay*), Kreide, Braunkohlen-Sandstein, Grobkalk, terziären Muschel-Sandstein, Diluvium und Alluvium zu bearbeiten übrig, deren zahlreiche Petrefakten schon nach den besten und neuesten Hülfsmitteln kritisch verglichen und bestimmt sind. — Die Schilderung der *Nord-Karpathischen*

Sandstein- und Kalk-Formazion, die so vielfältig mifsdeutet worden ist, macht eine spezielle Vergleichung mit den Flöz-Gebilden der nördlichen Kalk-Alpenkette nothwendig, die manche Schwierigkeit bietet, aber sehr nöthig ist, um die schwankenden Ansichten über diese Formazionen allmählich aufzuklären. Ich bin bei dieser Vergleichung auf manche grofse Widersprüche unter den einzelnen Beobachtern gestofsen, die zum Theil wohl hätten vermieden werden können, wenn nicht jeder Beobachter aus seinen eigenen Beobachtungen zu schnell an Fixirung der Formazionen gegangen wäre, und die eingeschlossenen Versteinerungen sorgfältiger zu Rathe gezogen worden wären. Vor Allem ist die Formazion des Alpen-Sandsteines vom *Wiener* Wald-Gebirge bis nach *Savoyen* verbunden mit Nummuliten-Kalkstein und Nummuliten-Sandstein, mit den älteren, fälschlich sogenannten, Molassen (z. B. Gurnigel-Sandstein), mit schwarzen Schieferkalken, Schiefern, rothen und bunten Schiefern (Flysch), mit Gyps, Anhydrit, Haselgebirge, Salzthon, Steinsalz-Stücken schwachen Kohlen-Lagern u. s. w. — sehr wichtig, und bisher noch gar nicht genug beachtet worden. So viel kann ich jezt mit Bestimmtheit behaupten, dafs der Karpathen-Sandstein weder Grauwacke noch Kohlen-Sandstein, noch bunter Sandstein, noch wahre Molasse ist, sondern dafs er genau und in allen Verhältnissen mit der Alpinischen Sandstein-Formazion, die ich oben bezeichnete, übereinstimmt. Immer hoffte ich, aus den

Alpen würde mir Aufklärung über den Karpathen-Sandstein kommen, allein ich hege jezt umgekehrt die Hoffnung, dafs die Verhältnisse an den *Karpathen* beitragen werden, einiges Licht über die nördlichen *Alpen* zu verbreiten. Ich werde mich für aufserordentlich belohnt halten, wenn meine Arbeit diefs erreichen sollte, und die Geognosten mir ihre Aufmerksamkeit deshalb nicht versagen wollten. — Jene wunderbare Alpinische Sandstein-Bildung mit ihren Nebengliedern, welche so oft, und namentlich in den höheren *Alpen* so mannichfaltig, ihren petrographischen Charakter ändert, und blos Gesteine darstellt, über die wir im jüngeren Flöz-Gebilde wahrlich erstaunen müssen (z B. talkige Schiefer mit Belemniten), hat seit Ebels Zeit eben so oft für Grauwacke und Thonschiefer gegolten, als mitunter der *Macigno* der *Apenninen* und viele Karpathen-Sandsteine. Später wurde wohl dieser Glaube etwas erschüttert, aber immer wagte es Niemand, selbst Hr. v. Buch nicht, mit Bestimmtheit zu widersprechen. Endlich hat Hr. Prof. Studer, der schon so viel Verdienste um die Fixirung der Molasse hat, durch seinen vortrefflichen Aufsaz im 1. Hefte Ihrer Zeitschrift für 1827, die Sache wenigstens so weit entschieden, dafs bei jenen Sandsteinen und Schiefern in den hohen Kalk-Alpen Niemand mehr an Grauwacke der Uebergangs-Zeit denken kann. Dieser Aufsaz war mir ein wahrer Führer in der Wüste. Ich hatte eben Alles über jene Gebilde zusammengestellt, was wir von Ebel,

Escher und v. Buch wissen, und damit die gleichen Vorkommnisse an der *Tatra* und den *Bukowiner Alpen* verglichen, als ich ihn erhielt. Er verbreitete auf einmal Licht, und ich sehe jezt mit Vergnügen, dafs die Nummulitenkalke, Schieferkalke, Gryphitenkalke, Kalk-Brekzien, bunten Schiefer u. s. w. in den *Karpathen* dieselbe geognostische Stelle einnehmen, als in den Gebirgen von *Glaris* und weiter gegen SW. Der *Nummulites laevigatus* herrscht dort wie hier, aber in den *Karpathen* treten noch Versteinerungen hinzu, welche jenem Gebilde noch bestimmter, als in den *Alpen*, ihr Alter beim Liaskalke anweisen.

Aufserhalb der *Schweiz*, in den Deutschen Alpen, wo die kalkigen und schieferigen Glieder jener Bildung mehr zurücktreten, und dagegen graue, kalkige und mergelige Sandsteine mit Fucoiden, und Quarzfels-artige Sandsteine vorherrschen, genau so, wie in der Hauptkette der *Nord-Karpathen*, verbunden mit grünen Sandsteinen, bituminösen Hornsteinen und Kalksteinen, die theils dem Liaskalke und seinen Mergelschiefern, theils dem Jurakalke sich im Aeufseren anschliefsen, ist diese Sandstein-Bildung zuerst von Lupin und Uttinger beachtet, wenn gleich verkannt worden. Dennoch blieb damals ihre weite Erstreckung noch unerkannt, und selbst die neue geognostische Karte von Deutschland gibt sie unter dem Namen: unbestimmter Sandstein der *Alpen*, nur auf wenig Punkten an. Im *Wiener* Bassin ist sie fast in ihrer ganzen Mannichfaltigkeit

entwickelt, und hier bei *Ernstbrunn* ist entschieden, dafs sie unmittelbar unter dem Jurakalke liegt. Von dort erstreckt sie sich an den Fufs der kleinen *Karpathen* (*Pösinger* Granit-Kette), und steht mit dem Karpathen-Sandsteine weiter nordwärts: namentlich an den Pässen von *Barow* und *Hrocinkow*, in unmittelbarem Zusammenhange. Herrn Boué, in seinem wichtigen *Mémoire sur les terrains secondaires du versant nord des Alpes allemandes*, in den *Annales des Sciences*, *IX*, *p.* 477., dessen Uebersezzung und erwartende Berichtigung durch Noten Sie versprachen, aber leider noch nicht geleistet haben, verdanken wir zuerst eine vollständigere Schilderung dieses Sandstein-Gebildes. Er hat es für bunten Sandstein erklärt, und ist also in denselben Fehler verfallen, als ich im Jahre 1821, wo ich den gleichen Karpathen-Sandstein ebenfalls für bunten Sandstein ansprach, Herr Boué konnte fast nicht anders, da er die beiden Kalk-Formazionen, welche die nördlichen Kalk-Alpen enthalten, damals für Zechstein und Muschelkalk erklärte. Diese, gewifs nicht haltbare, Ansicht scheint er jezt verlassen zu haben, und so weit unsere Kenntnisse jezt reichen, dürften jene beiden Kalk-Formazionen nur mit Lias und Jurakalk zu parallelisiren seyn. Ist dieſs der Fall, so kann durchaus der Alpen-Sandstein nicht zum bunten Sandsteine gehören, und ich bin deshalb erstaunt, dafs Hr. Boué dennoch in seiner Synopsis der Formazionen wenigstens einen Theil jenes Sandsteines noch mit dem bunten Sandsteine

verbinden will. Nächst dem *Wiener* Becken ist die Gegend von *Southofen* im *Allgau* für diesen Gegenstand sehr wichtig. Zwar will man jezt den grauen Sandstein, der dort mit grünem, chloritischem Sandstein die Petrefakten-reichen Eisenstein-Lager einschliefst, für Greensand erklären, allein das scheint mir ganz unzulässig, denn jener grüne Sandstein ist derselbe, der auch übrigens im Alpen- und Karpathen-Sandsteine eine grofse Rolle spielt, ohne dafs sie zum Greensande gehören können, und ich glaube, es hat dazu die irrige Meinung beigetragen, dafs der sogenannte Chlorit (Eisen-Silikat) nur immer Greensand und *Craye chloritée* bezeichne. Aber dieser Chlorit ist überhaupt ein Eigenthum aller jüngeren Gebilde über dem Muschelkalke. Er fängt schon an im Keuper; im Liaskalke ist er in den lichten mergeligen Zwischenschichten nicht selten; in den Nummuliten- und Fucoiden-führenden Sandsteinen der *Alpen* und *Karpathen*, die der Lias-Formazion sich anschliefsen, ist er sehr häufig, im eigentlichen dichten und oolithischen Jurakalke nur in kleinen Quantitäten manchen Schichten eigen, im *Chalk marle* und *Craye chloritée* werden sehr häufig, im Greensande und Quader-Sandsteine noch häufiger; im Grobkalke selten der ganzen Masse imprägnirt, dagegen sezt er darinnen eigene sandige Schichten zusammen (*Paris*, *Staeszow* und *Pinezow* in *Polen*), und endlich im Sande des *grès marin supérieur* bildet er theils einzelne glänzende Flimmerchen, theils färbt er kalkige, kugelige Sandsteine ganz berggrün (*Opatów*-

ka-Thal in *Polen*, *Klausenburg* in *Siebenbürgen*?). — Die grünen Sandsteine von *Sonthofen* sind also der grünen Färbung wegen gewifs noch kein Greensand. Die Eisensteine von dort sind aber ganz dieselben, wie im Lias-Sandsteine von *Wasseralfingen* und *Aalen;* ihre Versteinerungen denen der lezteren Punkte ähnlich und gleich, nur sollen Ammoniten und Belemniten fehlen, und dagegen sind Nummuliten vorhanden, die im Schwäbischen Lias-Sandsteine noch nicht erkannt sind. Ihnen, theuerster Freund, da Sie jezt in *Heidelberg* die Petrefakten aus ganz *Europa* um sich sammeln sehen, möchte es also ein Leichtes seyn, recht genau einmal die Petrefakten von *Sonthofen* mit denen vom Schwäbischen Eisen-Sandsteine vergleichen zu lassen, und diese Vergleichung könnte den Streit vielleicht entscheiden. Die Alzyonien, welche den wahren Greensand auszeichnen, werden im Eisensteine von *Aalen* u. s. w. und von *Sonthofen* fehlen, eben so vielleicht Torriliten und Hamiten. Uebrigens haben die Versteinerungen des Lias-Sandsteines und seine Eisensteine (auch die von *Bergen* und *Kressenberg*) einen ganz andern Charakter, als die des Greensandes, denn jene schliefsen sich den Formen im Liaskalke an, diese den Formen im Jurakalke und in der groben Kreide. — Die Nummuliten (*Nummulites laevigata* vorzugsweise), welche die Alpen-Sandsteine und die damit in den *Alpen* und *Karpathen* verbundenen dunkeln, sandigen Nummulitenkalke auszeichnen, sind mir wenigstens im Englischen,

Französischen, Polnischen Greensande in den damit parallelen Schichten, und eben so im Deutschen Quader-Sandsteine ganz fremd, und eben so wenig finden sie sich in der Kreide, ausgenommen in der noch problematischen von *Mastricht*; daher sprechen die Nummuliten im *Sonthofer* grünen Sandsteine und Eisensteine gar nicht für Grünsand. Erst über der Kreide im Grobkalke erscheinen wieder häufig Nummuliten, aber nie in dunkeln Kalksteinen, sondern in lichten, dichten und gelblichen sandigen Kalk-Schichten, und hier treten aufser *Nummulites laevigata* noch ganz andere Arten, und vorzüglich solche auf, welche durch ihre Nummuliten-artigen Gewinde dem *Genus Discorbis* sich nähern. Im Jurakalke, sowohl in *Polen* als in *Aegypten*, sind ebenfalls Nummuliten zu finden, und es ist mithin falsch, wenn manche Geognosten annehmen, dafs Nummuliten nur den jüngsten Formazionen über dem Jurakalke zukämen. Ich bin vielmehr überzeugt, dafs sie schon in der Lias-Formazion in Menge auftreten.

Die synoptische Darstellung der Formazionen von Hrn. Boué, im 9. Hefte Ihrer Zeitschrift für 1827, hat mich sehr erfreut. Solche Uebersichten, so unvollständig sie auch seyn mögen, sind, wie die Tabellen der vergleichenden Geognosie von Hrn. Keferstein, erfreuliche Erscheinungen, welche viel dazu beitragen werden, die vereinzelten Erfahrungen kritisch zu kombiniren, und ein klares Bild der Formazionen aus der grofsen Masse der zerstreu-

ten, und mannichmal wunderlich begrenzten Formazions-Schilderungen einzelner Gegenden darzustellen. Ich bin nicht persönlich mit Hrn. Boué bekannt, und weifs nicht, wo er jezt seinen Wohnort hat, deshalb wende ich mich an Sie, um ihm vielleicht über jene Synopsis einige Bemerkungen mitzutheilen. Ich glaube, es würde sehr nüzlich seyn, wenn Hr. Boué diese Tabellen in recht grofsen Folio-Format umgearbeitet, wieder herausgeben möchte, damit nämlich Raum gewonnen würde: 1. zu allgemeinen Schilderungen jeder Formazion; 2. zu spezielleren Angaben der Fundorte und Verbreitung; 3. zu spezielleren Angaben der Petrefakten, und 4. zu litterarischen Nachweisungen, wo diese nöthig sind. Die Einrichtung, die plutonischen Gebilde parallel neben den neptunischen aufzustellen, scheint mir noch etwas gewagt, denn einmal ist die Grenze zwischen beiden, z. B. zwischen Gneifs, Glimmerschiefer, Granit, noch gar nicht scharf bestimmt, ferner bei manchen massigen Felsarten ihre Lagerungsart doch noch nicht mit Sicherheit ausgemittelt, und endlich ist es wohl sehr gewagt, manchen Basalt z. B. für jünger als andern zu erklären; denn wer birgt dafür, dafs der Basalt, der den Gneifs durchbrochen hat, früher in diese Stelle gekommen sey, als der, der den Quader-Sandstein durchbrach und auf ihm lagert? — Wenn diese Felsarten wirklich auf einem, den neptunischen ganz entgegenseztem, Wege ihre jezzige Stellung erlangten, so müfsten sie ganz abgesondert von diesen

betrachtet werden; aber freilich ist bei vielen diese ganz abweichende Lagerungsart noch nicht direkt erwiesen.

Was die Aufstellung der neptunischen Formazionen anlangt, so erlauben Sie mir folgende Bemerkungen:

1. Unter dem jüngeren Uebergangs-Kalksteine sind so viel Gesteinarten angeführt, die gewifs nicht hierher gehören, dafs ich mich darüber verwundert habe, z. B. *a.* der dunkle Kalkstein von *Bex*, mit seinem Anhydrit, Gyps, Steinsalz. Ich weifs, dafs Charpentier dieses Gebirge zum Uebergangs-Gebirge zählen wollte; allein, wie kann man diefs zugeben, da jedes Analogon dazu in anerkannter Grauwacke fehlt, und die Petrefakten den Kalkstein zum Lias verweisen; *b.* der Rogenstein-Kalkstein von *Aigle.* — Wo ist oolithische Bildung im wahren Uebergangskalke erkannt worden? *c.* der mergelige, Glimmer-haltige Sandstein von *Hallein* gehört doch gewifs dahin, wo alle diese Sandsteine der *Alpen* hin gehören, also nach Hrn. Boué's Ansicht zum bunten Sandsteine. Wie kommt der hierher? *d.* der schwarze Mergel mit Fischen von *Seefeld* in *Tyrol.* Diese Ablagerungen, besonders charakterisirt durch eigenthümliche braune, bituminöse Hornsteine, erscheinen so ähnlich, als ein Bruder dem andern, mitten im Karpathen-Sandsteine wieder, wo auch nicht entfernt an Uebergangskalk zu denken ist. Diese schwarzen Mergel mit Fischen, so wie die von *Glarus*, erinnern nur zu lebhaft an die Lias-

schiefer von *Boll* in *Würtemberg* und von *Lyme Regis* in *England*. Jene Stellung ist gewifs eine unrichtige, und ich sehe gar nicht ein, warum Hr. Boué, der im Jahre 1823 alle Kalk-Alpen für Zechstein und Muschelkalk anerkannte, jezt plözlich wieder alles zu Uebergangskalk machen will. Das hohe Alter der Kalk-Alpen wird mit jedem Jahre unsicherer, und die Gründe, nach welchen manche Geognosten früher die höher gelagerten Kalk-Massen in den *Alpen* deshalb, und wegen ihres Marmor-artigen Ansehens für Uebergangskalk ansprachen, sind ja schon als unsicher verworfen.

2. Die Mergel-, Kalkstein- und Sandstein-Schichten der wirklichen *Alpen* mit Fucoiden, die zusammen nur eine Formazion bilden können, sind bei Hrn. Boué theils unter Kohlen-Gebirge, theils beim Zechsteine, theils beim bunten Sandsteine, theils beim Muschelkalke, theils beim Keuper, theils beim Lias aufgeführt. — Das ist denn doch etwas sehr schwankend, und kann unmöglich seine Richtigkeit haben. Die Bemerkungen, die er deshalb beim Keuper und Lias macht, sind die richtigsten, und zu den lezteren wird dieses ganze Gebilde gezählt werden müssen. — Wo sie hingehören, gehört aber auch die ganze Alpinische und Karpathische Salz-Bildung hin.

3. Die Unterscheidung, die zwischen diesen Sandsteinen und den Grünsanden von *Sonthofen* gemacht sind, habe ich schon oben als sehr zweifelhaft berührt.

Doch ich mufs fürchten Sie zu ermüden, und eile zum Schlufs.

Pusch.

Miszellen.

Professor Nilsson in *Lund* hat angefangen, ein Werk über die fossilen Reste des Schwedischen Kreide-Gebirges mit Abbildungen herauszugeben, wovon das erste Heft die Wirbelthier-Reste und die Konchylien enthält: »*Petrificata Suecana formationis cretaceae descripta et iconibus illustrata. Pars prior. Vertebrata et Mollusca sistens. Londini Gothorum*, 1827. *Fol. pp. VIII et* 40. *Cum tabulis aen.* 10.« (4 fl. 30 kr.) — Der Verf. beginnt mit den Versteinerungen der Kreide-Formazion, weil diese gerade weniger als andere in *Schweden* bekannt geworden, dasjenige ausgenommen, was ganz kürzlich Wahlenberg im VIII. B. der neuen Akten der Königlichen Sozietät zu *Upsala* darüber mitgetheilt (*Commentatio de Petrificatis telluris Suecanae*). Die Ablagerung der Kreide in *Schweden* ist sehr unterbrochen. An vielen Stellen ist das Gebilde zerstört worden, weshalb man allenthalben Feuersteine als Geschiebe findet. Die Formazion erhebt sich nirgends hoch, ist stets fast von andern losen Gebirgen überdeckt, nur an den Seiten der Hügel zu beobachten, aber ist weit über 100′ mächtig. Sie lagert über Ur- und

Ueber-

Uebergangs-Gebirge, selten (*Limhamn*) über Jurakalk? — Sie ist verbreitet im südlichen *Schweden*, nördlich und südlich von dem alten Gebirgszuge, der vom Vorgebirge *Kullaberg* nach *Degeberga* und *Meglehem* fortsezt. Auf der Nordseite kommen die stärksten Ablagerungen vor, reicher an Versteinerungen, aber alle der älteren Kreide (*Craie tufeau* und *Glauconie crayeuse*) angehörig, ohne vegetabilische Reste, ohne schwarze Feuersteine. Sie enthält einen feinen weifsen, oder graulichweifsen Quarzsand, der oft ganz überhand nimmt, und zuweilen wie zu Feuerstein zusammengeflossen erscheint. Zuweilen geht sie fast völlig in Sandstein über (See *Yngsjö* und das Dorf *Åhus*). Die Orte des Vorkommens in jener Gegend überhaupt sind: die Stadt *Carlshamn*, Kreide mit vielen schwarzgrünen Körnchen (Greensand) und über Sand gelagert; das Dorf *Mörby*, auch in *Bleckingen*, mit schönen Terebrateln; Insel *Ifö*, mit Belemniten und Austern; Gestade *Kjuge strand*, westlich vom See *Ifösjö*, mit vielen ausgezeichneten Versteinerungen; *Oppmanna*, *Söndraby*, *Bokenäset*; *Balsberg* (Dorf *Råby*), mit *Ostrea* und *Podopsis*; *Ignaberga*, *Wedhygget*, *Lommarp*, mit Cranien; Dorf *Efveröd* bei *Gärdshärad*. — Auf der Südseite jenes Gebirgszuges aber kommen alle Varietäten der Kreide, vom Greensande bis zur weifsen Kreide, vor, meist in der Nähe des *Baltischen* Meeres, oder im Innern des Landes doch nur auf kleinen Stellen. Die westlicheren Ablagerungen sind durchaus die jüngeren. Die östlichsten finden sich bei den Dörfern *Ingelstorp*, *Glämminge Hammar* und längs des Flusses, der das *Ingelstader* vom *Herrestader* Gebiete trennt. Sie sind die mächtigsten und versteinerungsreich-

sten. So beim Dorfe *Köpinge* findet sich Grünsand, bedeckt von gelblichgrauem Kalksteine voll Quarz-Körnern; beim Landgute *Charlottenlund:* theils *Craie tufeau*, theils *Craie blanche*, mit Hornstein; beim Dorfe *Ostra Torp* am Baltischen Meere ebenso; bei *Limhamn;* bei *Tullstorp*, Kirchspiels *Sallerup:* eine sehr reinweifse Kreide, mit schwarzem, halbdurchscheinendem Feuersteine, ohne Versteinerungen.

Von Wirbelthier-Resten werden einige Fischzähne und mehrere unbedeutende, unbestimmte Knochen beschrieben.

Von Testazeen werden 101 Arten aufgeführt, und bemerkt, dafs die Kreide Reste von mehr als zweihundert Thier-Arten enthalte, wovon die übrigen (Insekten?, Zoophyten) im zweiten Hefte beschrieben werden sollen. Nur vierzehn unter jenen 100 waren von des Verf. Vorgängern in der Schwedischen Kreide bemerkt worden. Aber im Ganzen hat die Schwedische Kreide nur ein Viertheil der Artenzahl mit jener von andern Gegenden gemein, nämlich etwa folgende 25: *Baculites anceps* Lam. (mit England); *Belemnites mucronatus* Br.; stets nur im Grünsande, nie in der weifsen Kreide (bei *Paris* umgekehrt); *Trochus Basteroti* Bronon. (mit *Paris*); *Lutraria gurgitis* Bronon. (mit *Genf*); *Inoceramus sulcatus* Park.; *Catillus Cuvieri* Bronon.; *Pecten quinquecostatus* Sow.; *P. arcuatus* Sow.; *P. corneus* Sow.; *Plagiostoma punctatum* Sow.; *Pl. spinosum* Sow.; *Podopsis truncata* Lam.; *Chama haliotoidea* Sow.; *Ch. conica* ? Sow.; *Ostrea vesicularis* Lam.; *O. diluviana* Linn. (ob = *O. carinata* Bronon.); *Terebratula semiglobosa* Sow.; *T. ovata* Sow.; *T. De-*

francii Bronon.; *T. alata* Lam.; *T. octoplicata* ? Sow.; *T. pectita* Sow.; *T. pulchella?* (= *T. pumila* Lam.? *non Magas p.* Sow.); *Crania nummulus* Lam.; *Cr. striata* Lam. Es sind also fast gröfstentheils solche Arten, die schon früher, als in der Kreide viel verbreitet, und für dieselbe charakterisirend bekannt waren. Vielleicht würden sich noch mehrere ergeben, wenn der Verf. nicht, wie er bemerkt, so manche litterärische Hülfsmittel zur Bestimmung entbehren müfste. Aufserdem scheint die Schwedische Kreide reicher an mannichfaltigen Arten zu seyn, als die vieler andern Gegenden. Der Verf. führt, mit doppeltem Unrechte, den Geschlechts-Namen *Planularia*, wovon er zwei neue Arten beschreibt, für *Renulites* Lam. ein, weil keine von seinen Arten nierenförmig, und daher jener Name unpassend seye. Aber seine Arten haben mit jenem Geschlechte sicher nur entfernte Verwandtschaft: sondern scheinen zwei neue Arten des Geschlechtes *Pavonina* d'Orbigny zu seyn. — Alle Arten sind in Kupfer schwarz und sauber abgebildet.

In den trefflichen Beiträgen zur Lehre von den Gängen * hat Schmidt, durch naturgemäfse Zusammen-Ordnung der Erscheinungen, vieles Licht über die räthselhafte Entstehung der Gänge verbreitet, besonders aber hat derselbe mit Zuverlässigkeit dargethan: dafs das Werden der Gangspalten nicht anders, als ganz allmählich und grofse Zeiträume hindurch fortdauernd geschehe, und dafs die

---

* Siegen; 1827.

Ausfüllung mit diesem sukzessiven Oeffnen und Erweitern der Spalten, vom ersten Anfange der Spalten-Bildung an, mehr oder weniger gleichzeitig fortgeschritten ist. Daraus läfst sich nun der, für die Geologie nicht unwichtige, Schlufs ziehen: dafs die grofsen Niveau-Veränderungen in den Schichten der Erdrinde, — welche auch die gröfseren Niveau-Verschiedenheiten der Oberfläche hauptsächlich veranlafst haben, und die sich bald an den, in einer Höhe von 10,000 F. über dem Meere vorkommenden Muschel-Versteinerungen, bald an ganzen Steinkohlen-Flözzen, die tief unter dem Boden des Meeres liegen, ferner an den, an der Norddeutschen Küste, oft bedeutend unter den Meeres-Boden reichenden, mit Resten von Land-Pflanzen versehenen, Torf-Ablagerungen, hauptsächlich aber an den grofsen Verschiebungen des Gebirgs-Gesteines neben den, bei diesen Niveau-Veränderungen entstandenen, Gang-Spalten erkennen lassen, — ganz sukzessiv Statt gefunden haben möchten, dafs also die hervorbringende Kraft nur eine ganz allmählich wirkende gewesen seyn kann. — Wir theilen aus dem Buche, das wir recht bald in den Händen aller Freunde der Geognosie zu sehen wünschen, folgende Bemerkungen des Verf., über die Umwandelungen der Gangmassen in den oberen Teufen (S. 54 ff.), mit. »Es umfassen dieselben die chemischen Zerstörungen der Gangmassen in oberer Teufe, und die sekundären Gangmassen-Gebilde, die sich ebenso durch grofse Mannichfaltigkeit, wie durch Schönheit der Formen und Farben, auch durch eigenthümliche Mischungen auszeichnen.«

»Die oberen Räume der Gänge von auflösbaren Ausfüllungs-Massen, gewähren einen ganz andern Anblick,

und oft ist nur wenig, meist nichts von der primitiven Struktur übrig geblieben. Neue chemische Verbindungen sind entstanden, und die Bestandtheile ein und desselben Fossils sind oft in vielfältige neue Gattungen und Arten zusammengetreten, die wieder Bestandtheile anderer, ebenfalls mitzerstörter Gangmassen, und selbst Theile aus der Atmosphäre, in sich aufgenommen haben. Diese Umwandelungen griffen meist tief in das Neben-Gestein ein, und bewirkten eine verschiedene Färbung, auch einen bald minderen, bald gröfseren Zusammenhang der Theile desselben. Selbst die räumlichen Verhältnisse haben sich, besonders bei sehr mächtigen Gängen, oftmals verändert. Manche haben sich, bei schneller vorgeschrittener Auflösung, in oberer Teufe zusammengedrückt, und es ist ihnen nahe unter Tage nichts geblieben, als die unauflöslichen, und ihrer Frische beraubten Gangarten und Erze, deren Schaalen, Streifen und Trümmer zerbrochen, und mit leeren Zwischenräumen in dem verschmälerten Gangraume eingeklemmt sind. An den Schaalen sieht man noch die von den aufgelösten, meist metallischen Fossilien herrührenden Krystall-Eindrücke; aber die aus diesen Auflösungen erfolgten sekundären Gebilde, trifft man in gröfserer Menge zuweilen erst in etwas tieferen Räumen wieder an *. —

* Sehr interessant ist in dieser Beziehung die Eisenstein-Grube *Bollenbach* im *Sainischen*. In der oberen Teufe besteht hier der Gang, auf sehr geraume Strecken, nur aus zerbrochenen und gar nicht wieder gebundenen Schaalen von Quarz, hin und wieder mit etwas Eisenglanz. Man sieht deutlich, dafs hier das Zerbrechen eine Folge der Auflösung und gänzlichen Hinwegführung des Spath-Eisensteines und des vom Neben-Gesteine ausgeübten, durch die vorausgegangene Auflösung ver-

Durch die so sehr eingreifenden Umwandelungen haben viele Gänge nach Tage zu an ihrer ursprünglichen Mächtigkeit wieder bedeutend verloren, und es wird sich daraus am leichtesten erklären, dafs manche Gänge sich nach oben verdrücken, oder nur von geringer Mächtigkeit vorkommen.«

»Wo vormals dichte Gangmassen anstanden, finden sich jezt mancherlei Höhlungen, deren Wände oftmals mit den prächtigsten sekundären Erz-Gebilden bekleidet sind. Die schönsten Stalaktiten-Drusen zuweilen, wie unter andern auf dem *Hollertszuge* und auf der *Louise* bei *Hornhausen*, 500 und mehrere Kubikfufs grofs, schmücken die oberen Teufen dergleichen Gänge, welche niederwärts Spath-Eisenstein führen. Wie Wände sezzen die Quarzschaalen, welche der Umwandelung widerstanden haben, durch diese Drusen hindurch. Nehmen sie die Mitte des Ganges ein, so zeigen sie gewöhnlich, auf beiden Flächen, durchaus die Eindrücke von Spath-Eisenstein-Krystallen.«

»Dünnere Schaalen, Streifen und Trümmer sind zerbrochen, und die Bruchstücke entweder mit den sekundären Gangmassen gemengt, oder sie liegen auf der Sohle der Drusen zerstreut.«

»Jene merkwürdigen Umwandelungen gehen oft 50 bis 60 Lachter vom Tage nieder, und zuweilen trifft man die Gänge, in ihrem unveränderten, primitiven Zustande, erst in 100 Lachter Teufe wieder an.«

---

anlafsten, Druckes gewesen ist. Erst in mehrerer Teufe finden sich mächtige Mittel von sekundären Eisen- und Braunstein-Erzen.

» Dafs man solche, wenn man Aufschlufs über ihre ursprüngliche Bildung erlangen will, vorzüglich in den tieferen, unverändert gebliebenen Räumen studiren müsse, bedarf wohl keiner Erwähnung. Jedoch sind auch die oberen, umgewandelten Teufen zuweilen in diesem Betrachte belehrend, und man kann an den, der Auflösung widerstanden habenden Gangarten und Erzen, manche Verhältnisse besser erkennen, als in der Teufe, bei dem Zustande der Frische.«

» So bemerkt man bei dem schaalenweisen Wechsel von Quarz und Spath-Eisenstein, wie ihn die hiesigen Gänge nicht selten aufweisen, im unveränderten Zustande gar nicht, dafs beide Fossilien auf der, nach dem innern Gangraume gekehrten, Fläche durchaus krystallisirt sind. Aber bei denen, in den oberen Gangräumen sich findenden, frei durch die Stalaktiten-Drusen sezzenden Quarz-Schaalen, zwischen welchen der Spath-Eisenssein aufgelöst, und oft, mit Hinterlassung von leeren Räumen, ganz hinweggeführt ist, erkennt man auf der, nach dem Sahlbande gekehrten, Fläche keine rhomboidale, oder linsenförmige Krystall-Eindrücke des vormals hier vorhanden gewesenen Spath-Eisensteines, und die entgegengesezte Seite, nach dem inneren Gangraume hin, ist durchaus drusig mit kleinen Quarz-Krystallen besezt.«

» Spiegel finden sich niemals in den sekundären Gang-Gebilden, und es dient dieser Mangel einer so bezeichnenden, nur den primitiven Gangmassen eigenthümlichen, Form, z. B. dafs die Umbildungen zu einer Zeit Statt gefunden haben, als die Spalten bewirkende Kraft nicht mehr wirksam war. Nur in denjenigen Ausfüllungs-Fossilien, welche der Auflösung in den oberen Räumen widerstanden,

haben sich die Spiegel, jedoch mit Verlust ihres Glanzes und ihres frischen Ansehens, erhalten.«

»Eben so sind auch die Schaalen-Gebilde und die Streifen nur bei demjenigen Theile der Gangmasse geblieben, der keine gänzliche Umwandelung erlitten hat. Wechselten auflösbare, und der Auflösung widerstehende, Streifen und Schaalen mit einander, so haben sich nur die lezteren erhalten, und die ersteren sind zu sekundären Fossilien umgewandelt, auch, stellenweise leere Räume zwischen den unauflösbaren Schaalen und Streifen lassend, ganz von ihrer Stelle verschwunden.«

»Die Zerstörungen, welche die Atmosphäre veranlafste, sind bald mehr, bald minder tief auf den Gängen eingedrungen, und es scheint dabei nicht allein auf die gröfsere oder geringere Auflösbarkeit der Gang-Ausfüllungsmassen an sich, und auf die chemische Beschaffenheit beigebrochener, mit aufgelöster Erze, sondern auch auf den Umstand anzukommen, inwiefern die Gänge, durch lettige Ueberdekkungen des Ausgehens, und durch mindere Zerklüftung, den atmosphärischen Einwirkungen entzogen wurden« *.

»Unter den Gangarten, die im Allgemeinen der Auflösung weit weniger, als die Erze unterworfen worden sind, haben die kieseligen der atmosphärischen Einwirkung am meisten, die kalkigen am wenigsten widerstanden. Eine *Scala* über die, der Reihenfolge nach immer schwerere, Auflöskarkeit der gewöhnlichsten, sich auf den Gängen findenden primitiven, Fossilien, möchte nachstehende seyn.«

---

* So ist auf dem *Hollertszuge* stellenweise die Umwandelung des Spath-Eisensteines in mannichfahige sekundäre Eisen- und Manganerze, bis in eine Teufe von mehr als 100 Lachter niedergegangen, während dreiviertel Stunden davon, auf der Grube *unverhofft Glück* an der *Heller*, ein mächtiger Spath-Eisenstein-Gang, dessen Ausgehendes mit Letten überdeckt war, vom Tage nieder, ganz unverändert anstand.

1. Bei den Gangarten:	2. Bei den Erzen:
Braunspath.	Spath-Eisenstein.
Kalkspath.	Bleiglanz.
Flufsspath.	Grauer Speiskobalt.
Schwerspath.	Weifser Speiskobalt.
Hornstein.	Glanzkobalt.
Quarz.	Schwefelkies.
	Kupferkies.
	Bunt-Kupfererz.
	Kupferglanz.
	Fahlerz.
	Blende.
	Roth-Eisenstein.
	Eisenglanz.

»Vergleicht man diese, aus blofser Erfahrung genommene, Reihenfolge mit der chemischen Mischung obiger Mineralien, so scheint es, dafs, abgesehen von der gröfseren oder geringeren Auflösbarkeit des vorwaltenden Bestandtheiles, bei den erdigen der Gehalt an Mangan und Wasser die Verwitterbarkeit beförderte. Bei den metallischen dürfte solche, vorzugsweise durch den gröfseren oder geringeren Schwefel-Gehalt, aufserdem aber auch durch Beimischung von Arsenik, Mangan und Wasser, mehr oder weniger bedingt seyn.«

»Von allen primitiven, und in grofser Menge vorkommenden, Ausfüllungs-Fossilien ist besonders der Spath-Eisenstein am meisten zur Auflösung geneigt, welche, wenn auch die Erfahrung nicht auf so merkwürdige Weise dieses bestätigte, sich schon aus dem Mischungs-Verhältnisse desselben schliefsen lassen würde.«

»Im Systeme habe ich die, das Gepräge der chemischen Zerstörung an sich tragenden, Stücke ganz einfach in solche abgetheilt, welche, ohne gänzlich umgewandelt zu seyn, nur durch den Verlust des gröfseren Glanzes, der Farbe, des Zusammenhanges der Theile und der Durchscheinenheit, als Folge der Einwirkungen der Atmosphäre, eine Veränderung erlitten haben, und in diejenigen, welche gänzlich zerstört und als Material zur Bildung sekundärer Ausfüllungsmassen, von ihrer ursprünglichen Stelle wegge-

führt worden sind. Leztere lassen sich nur durch negative Erscheinungen, nämlich durch leere Räume, auch durch After-Krystalle nachweisen. Ich habe daher dieses Mittel ergriffen, um die gänzliche Auflösung und Hinwegführung primitiver Fossilien, in den oberen Gangräumen, durch aufstellbare Stücke zur Anschauung zu bringen.«

»Leere Krystall- und Zellenräume sind in den oberen Teufen der Erz-Gänge so bekannte und gewöhnliche Erscheinungen, dafs eine weitere Auseinandersezzung wohl nicht erforderlich seyn möchte, und ich will daher hier nun ein dahin gehörendes Vorkommen auf der Eisenstein-Grube *Huth* bei *Hamm* an der *Sieg* erwähnen.«

»In den gröfseren Teufen dieses Gruben-Gebäudes, bis zu welcher sich die Einwirkung der Atmosphäre nicht erstreckt, führt der Gang Spath-Eisenstein und Quarz. Der leztere kommt zuweilen mit Spath-Eisenstein konzentrisch wechselnd, in mehr oder weniger regelmäfsigen Kugel-Gestalten vor, so, dafs stets eine sphärische Schaale von Quarz eine solche von Spath-Eisenstein, und diese wieder eine von Quarz und so abwechselnd dicht umschliefst. Nicht selten durchsezzen jüngere Quarz-Trümmer diese merkwürdigen Kugel-Gebilde, und verschieben zugleich die dadurch getrennten Theile, mehrere Linien weit, aus ihrer urspriünglichen Lage.«

»In der oberen Teufe ist der Spath-Eisenstein in verschiedene sekundäre Eisen- und Manganerze umgewandelt worden, in welchen sich dieselben Quarz-Kugeln wieder finden. Sie sind hier entweder theilweise mit Braun-Eisenstein ausgefüllt, oder ganz leer. Ihre inneren Wände zeigen durchaus Eindrücke von den rhomboedrischen Krystallen, welche die Oberfläche der vormals hier befindlich gewesenen sphärischen Schaalen von Spath-Eisenstein bedruseten, und die Oberfläche der Quarz-Kugeln ist ebenfalls wieder mit unvollkommen ausgebildeten, dicht an einander stehenden Quarz-Krystallen, ringsum besezt.«

»Oft sind hier auch Quarz-Hohlkugeln, mitten in den mächtigen Quarz-Massen, die besonders das Hangende des Ganges einnehmen, enthalten. Gewöhnlich ist nicht eine Spur von Eisenstein, oder von irgend einem andern

Fossile in ihnen zurück geblieben, und man findet mehrere Kubik-Lachter betragende Stellen, von $^1/_2$ bis 4 Zoll grofse sphärische Räume, deren innere Wände jene Krystall-Eindrücke zeigen, und von denen jeder wieder eine Hohlkugel von Quarz, ganz lose und herausnehmbar, in sich enthält, die deren nicht selten wiederholt auf gleiche Weise umschliefst. Wegen der, oft mehrere Linien breiten, Räume, zwischen den sie umgebenden Quarz-Sphäroiden, geben dergleichen Stücke ein rappelndes Geräusch, wenn man sie schüttelt.«

»Da jene Quarz-Massen ohne alle Risse und Oeffnungen sind, so scheint es räthselhaft, auf welche Weise der, vormals in und zwischen den konzentrischen Quarz-Hohlkugeln befindlich gewesene, Spath-Eisenstein bis auf die geringste Spur entweichen konnte. Es dürfte daher diese Erscheinung wohl einigen Aufschlufs über die Art jener merkwürdigen Umwandelungen in den oberen Gang-Teufen geben, indem daraus hervorzugehen scheint, dafs der Spath-Eisenstein ganz vollkommen wässerig aufgelöst, und in dieser Gestalt von dem auflösenden Fluidum, durch die ihn umgebenden Quarz-Massen hinweggeführt worden ist.«

»Die Gang-Sammlung zu *Siegen* * besizt mehrere Stücke, bei welchen solche hohle Quarz-Kugeln, von durchsezzenden jüngeren Quarz-Trümmern, in der Mitte konformer, aber weiterer sphäroidischer Räume, schwebend erhalten werden. Die dadurch getrennten Hälften, sowohl dieser, mitten im leeren Raume schwebend gehaltenen, Ku-

* Es übertrifft diese Sammlung, welche ich, bei meiner geognostischen Wanderung in dem *Dillenburgischen* und *Siegenschen* im Frühlinge 1827, zu sehen Gelegenheit hatte, Alles, was bis jezt über solche Verhältnisse in irgend einem öffentlichen, oder Privat-Kabinette zu finden war. Jedes Exemplar, höchst belehrend für die Beziehungen, um derenwillen es für die Sammlung aufgenommen worden, ist zugleich ein Prachtstück, und die ganze Aufstellung ungemein geschmackvoll.

d. H.

geln, als der sie mit Dazwischenlassung jenes hohlen, ebenfalls kugelförmigen Raumes umschliefsende Quarz, sind von diesen Trümmern mehrere Linien weit verschoben worden. Die jüngeren Quarz-Trümmer sezzen durch die leeren, bei ihrer Entstehung noch mit Spath-Eisenstein angefüllt gewesenen Räume hindurch, und ihre Seitenflächen haben weder rhomboidale Krystall-Eindrücke, noch sind sie drusig.«

„Die sekundären Erzeugnisse oberer Teufen sind blos in erdige, metallische, salzige und brennliche abgetheilt, und es ist dieserhalb so wenig, als wegen der weiteren Unterabtheilungen, eine besondere Erläuterung nothwendig. Nur will ich erinnern, dafs bei Angabe der Stoffe, aus welchen diese, zur Zierde der Mineralien-Sammlungen gereichenden, Fossilien, durch die auflösende Einwirkung der Atmosphäre, entstanden sind, so viel als möglich allgemeine Benennungen angewendet werden müfsten, weil ein und dasselbe sekundäre Fossil aus ganz verschiedenen primitiven Mineralkörpern dargestellt worden seyn kann.“

„Zu den meisten und vielfältigsten sekundären Bildungen haben die Kupfererze, und namentlich der Kupferkies, ferner die Bleierze, besonders aber der Bleiglanz, endlich die Eisenerze, und unter diesen vorzugsweise der Spath-Eisenstein, das Material hauptsächlich hergegeben.“

„Oft sind aber einzelne Bestandtheile ganz verschiedener, primitiver Fossilien in ein und dasselbe sekundäre Mineral zusammengetreten So enthält, nach der Analyse Karsten's, der Spath-Eisenstein von der Grube *Hohegrethe* bei *Hamm*:

50,410 Eisenoxydul.
7,515 Manganoxydul,
2,350 Bittererde.
0,300 Quarz,
38,635 Kohlensäure.
0,790 Wasser und Verlust.

Der aus sehr ähnlichem Spath-Eisensteine gebildete Braun-Eisenstein, von der Grube *Huth* bei *Hamm*, enthält nach demselben Chemiker:

86,050 Eisenoxyd.
0,750 Manganoxyd.
1,700 Kieselerde.
11,425 Wasser.«

„Diese Kieselerde kann nun von dem, in der oberen Teufe zugleich sehr angegriffenen und etwas mürbe gewordenen, Quarze entnommen seyn, und das Wasser dürfte das, die Umwandelung bewirkt habende, Fluidum hergegeben haben. Der Mangan-Gehalt des Spath-Eisensteines ist, bis auf $^3/_4$ Prozent, die in die Mischung des Braun-Eisensteines getreten sind, durch ganz neue Verbindungen in verschiedene Braunsteinerze umgewandelt worden, die aber auf allen Braunstein-Gängen dieser Gegend, und der oberen Teufe, vorzugsweise angehören, und in den tieferen, noch mit Braun-Eisenstein erfüllten Räumen, zwar nicht ganz fehlen, aber doch seltener zum Vorscheine kommen.“

„Die Ansicht, dafs die Umwandelung der Gangmassen gegenwärtig noch fortdauern müsse, da die Ursachen derselben, die atmosphärischen Flüssigkeiten noch vorhanden sind, möchte wohl dadurch berichtigt werden, dafs:

1. die gröfseren Teufen, in der mehreren Geschlossenheit des Gesteines, eine Schuzwehr gegen das Hinzudringen der Atmosphärilien haben, und dafs besonders

2. die gröfsten Umwandelungen früherer Zeit, durch eine weit höhere Temperatur der Erde begünstigt wurden, die solche so weit vordringen liefs, dafs die dadurch gezogene Grenzlinie von den jezzigen schwachen Nachwirkungen, bei der gegenwärtigen, weit geringeren Erdwärme, nicht wieder erreicht werden kann.“

Mineralien-Handel.

Sammlungen von Mineralien, Petrefakten und Krystall-Modellen.

I. Oryktognoatische Sammlungen nach Leonhard's Handbuch geordnet:

a. in zierlichen Pappkästchen mit vier Einsäzzen, 100 Stücke; fl. 11. Rheinl. oder Rthlr. 6. 12 gGr. Preuſs.

b. in dergleichen Kasten mit fünf Einsäzzen, 150 St.; fl. 22. oder Rthlr. 13. Pr.

c. ohne Kasten 300 St. gröfseres Format. fl. 66. oder Rthlr. 39.

d. dergleichen 400 St. 4 Quadrat-Zoll; fl. 110. oder Rthlr. 65.

II. Edelstein-Sammlungen:

a. in zierlichen Pappkästchen zu 50 St., die meisten geschliffen, fl. 66. oder Rthlr. 39.

b. in dergleichen, Stückzahl und Exemplare gröfser, zu jedem beliebigen Preise.

III. Geognostische Sammlungen nach Leonhard's Charakteristik der Felsarten geordnet:

a. in zierlichen Pappkästchen zu 100 St. in 4 Quadrat-Zoll; fl. 11. oder Rthlr. 6. 12 gGr.

b. in dergleichen, 150 St. fl. 22. oder Rthlr. 13.

c. ohne Kasten 150 St. in 9 Quadrat-Zoll; fl. 33. oder Rthlr. 19. 12 gGr.

d. ohne Kasten 200 St. 9 Quadrat-Zoll; fl. 55. oder Rthlr. 32. 12 gGr.

IV. Sammlungen für Pharmazeuten, nach Geiger's System geordnet; Preis und Stückzahl wie bei I.

V. Sammlungen zum Behuf der ökonomischen Mineralogie für Real-Schulen und polytechnische Anstalten, nach Blumhof oder Brard zusammengestellt:

a. 300 St. in 6 Quadrat-Zoll; fl. 77. oder Rthlr. 45. 12 gGr.

b. 400 St. in 6 Quadrat-Zoll; fl. 121. oder Rthlr. 71. 12 gGr.

VI. Petrefakten-Sammlungen, nach Bronn's System, nebst Verweisung auf die, alle wichtigen synonymen Benennungen enthaltenden, ausführlichen Kataloge:

a. 100 St. zu fl. 33. oder Rthlr. 19. 12 gGr.

b. 200 St. zu fl. 77. oder Rthlr. 45. 12 gGr.

VII. Suiten von Krystall-Modellen, aus Pappe gearbeitet und sauber lackirt:

a. 23 St., sämmtliche Grundgestalten darstellend, zu fl. 4. oder Rthlr. 2. 8 gGr.

b. 100 St., sämmtliche Grund-, nebst 77 abgeleiteten Gestalten, zu fl. 16. 30 kr. oder Rthlr. 9. 18 gGr.

Alle Exemplare der verschiedenen Sammlungen sind wohl gewählt, frisch und genau bestimmt, so dafs sie zum Selbststudium, wie zum Unterricht vollkommen sich eignen. Jedem Stücke liegt eine Etiquette, Name des Minerals und Fundort enthaltend, bei. Man kann die Etiquetten nach Verlangen auch in Französischer oder Englischer Sprache erhalten; auch werden die Sammlungen, wenn es gewünscht wird, nach jedem andern beliebigen Systeme geordnet. — Sammlungen jeder Art, stärker an Zahl, gröfser im Formate, vorzüglich reich an Krystallisazionen und seltenen Mineralien, werden zu jedem höheren, selbst zu bestimmenden Preise geliefert. — Ausführliche Kataloge unserer sehr reichhaltigen Vorräthe von Mineralien und Petrefakten werden unentgeltlich ausgegeben. — Briefe und Gelder erbitten wir uns postfrei. — Auch haben wir, zur gröfseren Bequemlichkeit des Publikums, die Einrichtung getroffen, dafs obige Gegenstände durch sämmtliche Buchhandlungen Deutschlands, welche ihre desfallsigen Bestellungen bei der Buchhandlung des Herrn J. C. B. Mohr dahier zu machen belieben, jedoch auf eigene Gefahr und Kosten, bezogen werden können.

Heidelberg, den 28. Februar 1828.

Heidelberger Mineralien-Komptoir.

Mineralogisch-litterärische Anzeigen.

1. Ueber die Pflanzen-Versteinerungen, welche in den Sandsteinen von Stuttgart vorkommen, von G. Fr. Jaeger. Mit 8 Steintafeln. Stuttgart; 1827.

2. W. Ellis, *narrative of a tour through Hawaii, or Owhyhee; with observations on the natural history of the Sandwich-islands and remarks on the history ect. of their inhabitants. London;* 1827.

3. Russel, *tour in Germany, and some of the southern provinces of the Austrian empire; third edit. 2 Vol. Edinburgh;* 1827.

4. Chemische Untersuchung des Sauerwassers bei Niedernau. Von C. G. Gmelin. Tübingen; 1828. (Eine Abhandlung, welche auch für den Geognosten in mehrfacher Hinsicht interessant ist.)

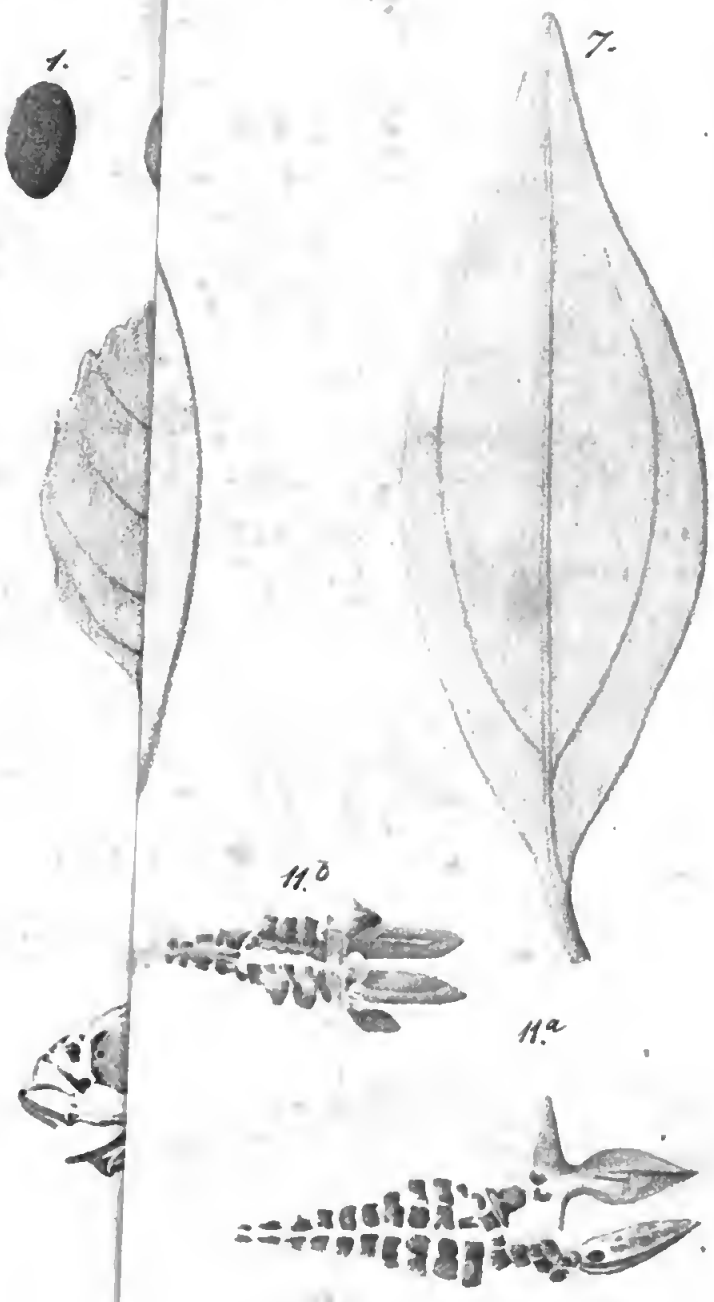
5. *Two fine lithographic quarto plates, containing varieties of that beautiful fossil the Trilobite commonly called the »Dudley Locust«, engraved by* G. Schorf *and printed by* Hullmandel. *London;* 1827.

6. *Nuevo sistema mineral del Sennor* Bercelio, *del Anno de* 1825 *traducido del frances, con algunas notas y adiciones por el ciudadano* Andrés del Rio. *Mexico;* 1827.

Bei dem Verleger dieser Zeitschrift ist nun erschienen und wird mit diesem Hefte versandt:

Die Schmucksteine und ihre Bearbeitung. Von Dr. Reinhard Blum. Mit 4 Steindrucktafeln. gr. 8. geh. 12 gGr. oder 54 kr.

L. L. 374 - Taf. III.



VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts

Leitsch für.

Lithographirt bey B. Schlicht Mannheim.

Ueber

noch

einige Petrefakten-Sammlungen in Italien.

Von

Herrn Professor H. Bronn.

Ich habe, in Folge meiner früheren Reise, Nachricht von mehreren Italienischen Sammlungen fossiler Thier- und Pflanzen-Reste gegeben; namentlich von jenen zu *Turin*, *Settime*, *Verona*, *Vicenza*, *Florenz*, *Vall' d'Arno*, *Pisa* und *Syena*. Durch die gegenwärtigen Nachträge aber glaube ich eine ziemlich vollständige Uebersicht aller, in Italien vorhandenen, bedeutenderen Sammlungen der Art aufstellen zu können.

1. In *Mailand* ist hauptsächlich die Sammlung des *Consiglio delle Miniere* wichtig, welche, mit Muse zu untersuchen, mir durch die Güte des Hrn.

Dr. Malacarne, des Sekretairs bei jener Behörde, gestattet war. Denn es ist dieselbe Sammlung, welche auf Befehl des vorigen Vize-Königs von Cortesi in *Piacenza* angekauft worden, deren Haupt-Reichthum in köstlichen und sehr vollständigen Ueberresten von Wirbelthieren besteht, welche von Cortesi selber beschrieben worden *, und die Cuvier'n so reichliches Material, bei Ausarbeitung seiner *Recherches sur les ossemens fossiles*, geliefert. Endlich ist es dieselbe Sammlung, wornach Brocchi hauptsächlich den zweiten Theil seiner *Conchologia fossile subapennina* ** ausgearbeitet, und die er eigenhändig mit Etiquetten versehen und geordnet hat. Aber diese Sammlung, welche, die Originalstücke zu den Beschreibungen in mehreren so be-

---

* Gius. Cortesi, *Saggi geologici degli Stati di Parma e Piacenza* (*Piacenza*, 1819, kl. Fol.); *p.* 45—88. Taf. II bis VII.

** Man erzählt mir, dafs der Ankauf der Cortesi'schen Sammlung und die Herausgabe des Brocchi'schen Werkes hauptsächlich veranlafst worden seye durch eine Absendung des Hrn. Ménard de la Groye von Seiten der Französischen Akademie, um eine Arbeit über die Ablagerungen der fossilen Körper in den *Apenninen* zu unternehmen, der man aber auf diese Weise zuvor gekommen. de Lamarck hat später vieles von ihm Mitgebrachte in seiner *Histoire naturelle des Animaux sans vertèbres* beschrieben.

rühmten Werken besizzend, in einem wohlgeordneten Zustande erhalten, von gröfster Auktorität und bedeutendem Werthe gewesen seyn würde, befindet sich gröfstentheils in einem sehr kläglichen Zustande. Zwar die Skelette der Wirbelthiere sind unverkennbar und behalten stets ihren Werth. Es sind: ein vollständiges Wallfisch-Skelett (*Balaenoptera*), ein vollständiges Delphin-Skelett (*Phocaena*), Reste eines zweiten, Trümmer eines Elephanten (*Elephas primigenius*), mit einem Schulterblatte, Theile eines Rhinozeros (*Rhinoceros leptorhinus*), woran namentlich der Kopf ganz gut erhalten, auch die Zähne fast alle noch an ihrer Stelle sind, aber die Kronen, theils durch Zersplitterung, theils weil sie mit einem schlechten Mörtel überschmiert sind, sich nicht untersuchen lassen. Mit den Konchylien dagegen, welche zwei Glas-Schränke ausfüllen, sieht es um so schlimmer aus. Kaum die Hälfte derselben scheint mehr vorhanden zu seyn. Viele Arten fehlen ganz. Selten sind mehr als ein bis zwei Exemplare einer Art vorhanden. Zuweilen liegen drei, vier bis fünf Arten beisammen in einem Kästchen. Oefters fehlen die Zettel, oder sind offenbar verwechselt. Gleichwohl war es mir immer sehr werthvoll, dafs ich diese Sammlung durchgehen konnte, weil ich manche Arten kennen lernte, die ich früher nie gesehen, und dann, weil meist noch die unverkennbaren, von Brocchi abgebildeten, Exemplare vorliegen. Meine spezielleren Bemerkungen verspare ich für einen anderen Ort.

2. Cortesi in *Piacenza* hat seit 1809, wo jener Verkauf Statt gefunden, sich wieder eine andere, nicht viel minder bedeutende, Sammlung angelegt. Die Wirbelthier-Reste sind nicht ganz von gleichem Belange, wie die früheren, aber die Konchylien sind reichlicher und schöner *. Von Wirbelthier-Resten sind vorhanden: *a.* ein Theil des Rumpfes, nebst einem Unterkiefer-Aste eines sehr grofsen Wallfisches, lezterer allein 9′ lang (schon a. a. O. beschrieben). *b.* Ein vollständiges, doch etwas verhülltes, Wallfisch-Skelett, etwa 10′ lang (ebenfalls schon beschrieben). *c.* Ein anderes, eben so grofs, minder vollständig, doch freier liegend, noch unbeschrieben. *d.* Ein neuerlich gefundenes Delphin-Skelett, woran der gröfste Theil des Ko-

---

* Wie hoch man die fossilen Konchylien in Italien selbst im Preis halte, und sich damit auf Spekulazion lege, mag aus einem Briefe Cortesi's erhellen, in welchem er mir auf eine Anfrage antwortete, die ich vor meiner ersten Italienischen Reise an ihn gerichtet hatte. Ich wünschte nämlich eine Sammlung fossiler Konchylien von *Piacenza* von ihm zu bekommen, und, obschon er sich sonst mit kaufmännischen Geschäften nicht befassen kann, so hatte er doch die Gefälligkeit, mir zwei Sammlungen anzubieten: eine von 60 bis 80 Arten und mit einfachen Exemplaren; eine andere mit 350 Arten und ein bis vierfachen Exemplaren. Erstere wollte er mir für 1000, leztere für 6000 Francs lassen.

pfes mangelt. *e.* Ein fast vollständiger Unterkiefer von *Rhinoceros leptorhinus* mit allen, doch schon sehr abgenuzten Zähnen. *f.* Einzelne Zähne von Elephanten, Hai- und andern Fischen. *g.* Ein Fischschädel, von Erde ausgefüllt, mangelhaft, doch der schnabelförmig verlängerte Oberkiefer und die Lage des Mundes wie bei *Accipenser Sturio*, und grofs wie etwa bei einer fünf- bis sechspfündigen Forelle. *h.* Eckzähne und mehrere andere Knochen von Bären. — Die Exemplare in der Konchylien-Sammlung sind, von seltener Gröfse und Vollständigkeit, alle aus dem Piacentinischen. Angeblich sollen sie von 450 Arten seyn, woran ich aber sehr zweifle, denn ich selbst habe nach vielwöchentlichem unausgesetztem Sammeln nur etwas über 350 Arten zusammengebracht, und obschon Hr. Cortesi ungefähr 30 schöne und ausgezeichnete Arten besizt, die ich nicht habe, so fehlen ihm dagegen sehr viele kleine, unansehnliche, nicht in die Augen springende Arten gänzlich; Alles liegt ungeordnet durch einander, und der Eigenthümer selbst scheint kaum einige Geschlechter zu kennen, vielweniger über Arten abzuurtheilen im Stande zu seyn. Auch sammelt er nicht selbst, sondern läfst sich nur periodisch von einigen geübteren Sammlern, unter den Bauern der Gegend ausgesucht, Exemplare einliefern. Ausgezeichnet sind einige schöne *Scalarien*, *Pecten*-, *Tritonium*- und *Ostrea*-Arten, merkwürdig auch einige Felsstücke, durchbohrt von Pholaden, Clavagellen, Lithodomen und Saxikaven, deren fossile Reste

noch in den Höhlungen der Felsen liegen, und welcher er schon selbst eigens gedacht hat *. Endlich sind einige Seeigel und grofse Korallenstücke vorhanden.

3. Die Sammlung des Hrn. Professor Guidotti in *Parma* ist an fossilen Konchylien vielleicht die bedeutendste und werthvollste in ganz Italien, obschon er nur Konchylien des Parmesanischen und Piacentinischen, und seit Kurzem erst auch Korallen der Gegend sammelt. Er selbst behauptet, über 800 Arten von den bezeichneten Orten zu besizzen. Ich habe aber allen Grund zu schliefsen, dafs er kaum über 600 Arten besizt, und von diesen müssen, da er die Arten nach sehr geringfügigen Merkmalen zu unterscheiden scheint, sicherlich 100 bis 150 gestrichen werden. Aber ich selbst bin überzeugt, dafs seine Sammlung über 500 gute Arten enthalte, von welchen mindestens 100 neu. Sie ist an Prachtstücken verhältnifsmäfsig nicht so reich, als Cortesi's Sammlung, aber enthält viele Seltenheiten, Exemplare von ungewöhnlicher Vollständigkeit, und eine hinreichende Menge von Doubleten. Der Eigenthümer bringt jährlich selbst einige Wochen lediglich mit Sammeln zu. Die seltensten Gegenstände hat er sich durch wiederholten Besuch einiger, sonst nicht bekannten, Fundorte verschafft; wie *Tabbiano*, sechs Stunden von *Parma*, in den *Apenninen* gegen das Piacentinische;

---

* *Saggi geologici; p.* 35 bis 42.

dann die Gegenden von *Traversettolo*, *Cazzola*, *Mamiano*, *Lesignano de'Bagni*, gegen die *Modenesische* Grenze; endlich die Gegend von *Vigoleno*, zwischen *Castell'arquato* und *Tabbiano*, doch tiefer im Gebirge, wo die meisten Sachen, in Kalkspath verwandelt, in einem Sandsteine vorkommen sollen, der übrigens nach den Arten selbst zu urtheilen, ebenfalls der Subapenninischen Formazion zusteht, nur vielleicht zu ihren tiefsten Schichten gehört. Auch *Gryphites cymbium* v. Schloth. behauptet Herr Guidotti daher zu haben, aber alle Nachforschungen des Herrn Professor Studer, an Ort und Stelle, waren fruchtlos, und selbst sein Führer, in dessen Gesellschaft Herr Guidotti den Fund gemacht zu haben versicherte, konnte sich darauf nicht mehr besinnen. Auch war es auffallend, dafs jener Gryphit seine gewöhnliche dunkle, Bleiähnliche Farbe behalten hatte, während die übrigen Versteinerungen der Formazion weifs kalzinirt, oder durch Eisen schwach ockeriggelb sind. Mit Vergnügen bemerkte ich in seiner Sammlung, als weitere Belege der Uebereinstimmung dieser Formazion mit jener von *Paris*: *Oliva plicaria*, *Voluta costaria* und *Voluta crenulata*, die Brocchi noch nicht gekannt katte. Dann eine schöne vollständige *Plicatula*, ein grofser *Spondylus*, mit beiden Schaalen, die sich öffnen lassen, sechs bis sieben *Terebratula*-Arten (*Terebr. Kleinii*, *Terebr. alata* Lam.), schöne Anomieen, zwei schöne Exemplare einer seltenen *Nerita*, etwa drei Arten von *Monoceros*, ei-

ne *Umbrella*, und vorzüglich vollkommen die *Tubicoleen* der Gegend. Echiniden von *Vigoleno* sind etwa acht vorhanden. Aber über so manchen Arten, die LAMARCK nach MÉNARD DE LA GROYE in dem Piacentinischen aufführt, konnte ich eben so wenig hier einen Aufschlufs erhalten, als meine Nachsuchungen darnach, an Ort und Stelle, von Erfolg waren.

4. Die Sammlung des Herrn Professor JAN in *Parma* enthält, aufser vielen Fossilien von *England*, von *Paris* und dem *Vicentinischen*, auch an 350 Arten der Gegend von *Fiorenzuola* im *Piacentinischen*. Vorzüglich werthvoll sind: ein Exemplar der oben erwähnten *Umbrella*, und Bruchstücke einer schönen *Coronula*, mit *Coronula diadema* nahe verwandt, doch gut unterschieden, und *Coronula bifida* von mir genannt. Dann ein unversehrtes Exemplar der schönen und seltenen *Pinna tetragona* BROCCHI. Es ist zu erwarten, dafs diese Sammlung binnen zwei bis drei Jahren die meisten übrigen hinter sich lassen werde.

5. Die Sammlung der Universität *Pavia* ist sehr reich an fossilen Resten. Unter den fossilen Knochen jedoch sind nur jene von Elephanten und ein Hirschschädel (*C. giganteus*), mit ansizzendem, sehr schönem Geweihe, bedeutend. Von Fisch-Abdrücken des *Monte Bolca* ist eine, nicht unbedeutende, gute Auswahl vorräthig. Noch kürzlich sind zehn der gröfseren Stücke (nämlich fünf Paar) akquirirt worden, jedes zu 28 fl. Aus den Subapen-

nischen Hügeln hat man viele Konchylien, und selbst eine bedeutende Anzahl aus älteren Gebirgsarten, aber alle weder geordnet, noch mit Angabe der Fundstätten. Die lezteren jedoch dürften aus Deutschland dahin gekommen seyn. Ueberflüssige Doubleten sind sehr zahlreich. — Ein Stück sehr reinen Bernsteines aus der Ostsee wiegt etliche und fünfzig Unzen.

6. Ein Beamter (Lo Speziale des Hospitales) zu *Lodi* soll eine ausgezeichnete Sammlung fossiler Konchylien oft eigenthümlicher Arten von *San Colombano*, zwischen *Lodi*, *Piacenza*, *Pavia* und *Pizzighettone*, besizzen. Doch scheinen die einzelnen Fundorte etwas entlegen von einander, und meine Zeit gestattete weder jene Sammlung zu besichtigen, noch selbst in jener Gegend zu sammeln.

7. Die Sammlung des Grafen Boromeo in *Mailand* ist mehr in mineralogischer Hinsicht, als wegen der Petrefakten bedeutend; indem der oryktognostische Theil allein 4000 bis 5000 Nummern, und dabei eine grofse Anzahl ausgezeichneter Prachtstükke enthält. Die Breislack'sche Sammlung ist gänzlich damit verschmolzen. Unter den Petrefakten jedoch sind einige interessante von *Lodi*. Das seltenste davon: eine schöne, 2″ grofse *Haliotis*, hat der Eigenthümer an Professor Buckland abgelassen. Sie ist meines Wissens die einzige, welche im fossilen Zustande existirt, wenn nämlich jene, deren ich zu *Nizza* gedacht, anders, wie ich vermuthe, einer nicht mehr urweltlichen Formazion angehört. Der

Bruchstücke in der Sammlung zu *Turin* habe ich ebenfalls früher Erwähnung gethan, und ich selbst habe später die halbe Schaale einer kleinen Art im *Andona*-Thale aufgefunden. — Dann finden sich einige Fische vom *Bolca*, Kohlen von *Horgen* u. s. w.

8. Die Sammlungen des Grafen Sanvitale in *Parma*, die der dortigen Universität, sind wenig bedeutend. Die Vorräthe fossiler Konchylien der akademischen Sammlung zu *Bologna* sind, wegen bisher Statt gehabtem Mangel an Raum, nicht aufgestellt gewesen, wie es auch mit vielen Mineralien der Fall ist. Aber es sind hübsche Knochen-Reste von Hirschen, Pferden und Mastodonten da. *Paris* hat Anoplotherien und Paläotherien geliefert. — In *Vicenza* und *Castell'arquato* stehen einige aus der Gegend, lediglich auf Spekulazion gemachte, vorräthig. Professor Borson in *Turin*, der in seiner *Orittografia piemontese* * 600 Arten Piemonteser fossiler Konchylien (Anneliden und Cirrhipeden mitbegriffen) beschreibt, worunter freilich viele *Dubiosa*, mufs selbst eine bedeutende Anzahl derselben besizzen, und verdankt viele der erhaltenen Beiträge der Gräfin Augers zu *Balangero*, und dem Grafen di Ceres zu *Baldichieri* bei *Asti*. Nicht

---

* *Saggio di orittografia piemontese* — in den *Memorie della reale accademia delle Scienze di Torino; Vol. XXV*, *p.* 180 — 230; *XXVI*, 297 — 365 und *XXIX*, *p.* 251 — 318, mit Abbildungen.

minder reich an den fossilen Ueberbleibseln der verschiedenen Gegenden Italiens mufs unter Bonelli's Leitung die akademische Sammlung in *Turin* angewachsen seyn, da der erwähnte Zoologe Nachträge zu Brocchi's Werk herauszugeben beabsichtigt. Von ihm darf man denn auch erwarten, dafs er einiges Licht über die vielen Dunkelheiten in Borson's Arbeit verbreiten werde, die selbst durch die zugefügten, äufserst schlechten Abbildungen von lezterem noch vermehrt worden. Endlich soll Hr. Professor Gasp. Mazzi in *Syena*, lediglich aus der Umgegend dieser Stadt, eine der schönsten und bedeutendsten Sammlungen, durch eigene Nachsuchungen, sich verschafft haben, und an einem ähnlichen Werke, wie Bonelli, arbeiten.

9. Dr. Agostino Sassi in *Genua* hat die fossilen Reste der Subapenninen-Formazion, in der Nähe von *Genua* und von *Finale* (*Albizzola*), gesammelt, woselbst, auf der Südseite der *Apenninen*, das Vorkommen dieser Formazion, gleich jenem von *Nizza*, Brocchi'n unbekannt geblieben war. Da die Ablagerungen nicht sehr mächtig, so ist auch die Ausbeute an fossilen Körpern wenig beträchtlich; doch mögen gegen zwanzig neue Arten vorkommen, welche nächstens im *Giornale ligustico* beschrieben werden sollen. Mehrere, anderwärts selten vorkommende, Arten sind hier häufiger gefunden worden. Die wichtigste Entdeckung indessen, welche wir Herren Sassi verdanken, ist die, dafs die *Serpula polythalamia* Brocch. (*non* Linn.) = *Serpula*

dentifera var. c. LAM. lebend noch an Felsen im Haven von *Genua* vorkommt, dafs aber, der regellosen Bildung des Gehäuses ungeachtet, das Thier ein neues Geschlecht der *Mollusca Gasteropoda Pectinibranchia* bilden müsse, dem Geschlechte *Vermetus* ANDANS. verwandt; von dem es sich jedoch unter Anderem durch den Mangel eines Dekkels unterscheidet. Es soll *Serpulorbis* genannt, und ebenfalls im *Giornale ligustico* beschrieben werden.

10. Keine Sammlung ist wohl reicher an ausgesuchten Exemplaren fossiler Fische vom *Monte Bolca*, als jene des verstorbenen CASTELLINI zu *Castell'gomberto* bei *Vicenza;* selbst die des Grafen GAZZOLA in *Verona*, und wahrscheinlich selbst jene der Universität *Padova* * nicht ausgenommen. Auch sonstige Vorkommnisse jener Schichten des *Monte Bolca*, die Fossilien der festen Grobkalk-Bänke von *Castell'gomberto*, wo die Schaalen ganz in Kalkspath verwandelt sind, und endlich die Konchylien

---

* Ueber die akademische Sammlung in *Padova* kann ich aus Autopsie nicht urtheilen. Herr Professor RENIERI, der Direktor jener Sammlung, bei dem ich mir hauptsächlich über viele meiner noch unbestimmten Konchylien des Mittelmeeres Aufschlufs verschaffen zu können geglaubt hatte, pflegt die Ferien in *Venedig* zuzubringen, und die Schlüssel zu den Sälen dann mit sich zu nehmen.

der durch Trapp-Bildung modifizirten Grobkalk-Schichten von *Roncà* und andern nahe gelegenen Orten möchten sich hier vollständiger, als irgendwo, finden.

Von Fisch-Abdrücken sind 270 Nummern vorhanden, nämlich jede Nummer in der Regel aus einem doppelten Abdrucke bestehend. Unter den leichter erkennbaren zeichnen sich ein *Torpedo*, ein *Raja*, ein *Squalus*, und aufserdem noch etwa zwanzig andere durch ihre Gröfse aus. Unter den Zoophyten von *Bolca* erfreute mich sehr eine, zwar nicht bestimmte, aber unverkennbare *Pennatula* im Abdrucke zu finden. Auch unter den Pflanzen von daher sind einige eigene Formen. — Dagegen befinden sich unter den fossilen Zoophyten und Konchylien von *Castell'gomberto* und *Roncà* viele sehr schlechte Exemplare, aber die Anzahl im Ganzen ist sehr grofs. Dann findet sich dabei eine reiche Mineralien-Sammlung, gröfstentheils aus der Gegend zusammengebracht, theils auch am *Vesuv* gesammelt, theils endlich anderwärts zusammengekauft. Da Castellini seit einigen Jahren tod ist, so ist die Sammlung verkäuflich. Für die fossilen Reste vom *Bolca* werden 12000, für die übrigen Petrefakten 4000, und für die Mineralien ebenfalls 4000 fl. verlangt, doch unter der Bedingnifs, dafs Alles zusammengenommen werde. Auch erbietet man sich zur Ablassung gegen eine Leibrente.

Auszüge aus Briefen.

Siegen, im Februar 1828.

Bei dieser Gelegenheit erlaube ich mir auf eine andere Wirkung des Basaltes hinzudeuten, bei welcher heifse Quellen vielleicht eine Rolle gespielt haben dürften. Chalzedon habe ich nämlich im hiesigen Gebirge bis jezt nur auf zwei Gängen gesehen. Einmal auf dem Kupfererz-Gange am *Virnenberge* bei *Rheinbreitbach*, und einmal auf dem Eisenstein-Gange der Zeche *Neue Hoffnung* bei *Niederdreisbach*, unweit *Daaden* im *Sainischen*. An beiden Orten ist er die jüngste Ausfüllungsmasse, und offenbar nach der grofsen Umwandelung entstanden, welche die Atmosphäre in den oberen Gangdrusen hervorgebracht hat. Denn zu *Rheinbreitbach* bedeckt er das, unbezweifelt aus dem Kupferkiese oder Kupferglanze, später erzeugte Phosphor-Kupfer, und auf der *Neuen Hoffnung*, die durch Umwandelung des Spath-Eisensteines entstandenen Braun-Eisensteine in den Drusenräumen. Beide Gänge stehen mit

mächtigen Basalt-Gängen in naher Berührung. — Kieselerde ist nur bei einer sehr hohen Temperatur im Wasser auflöslich, und der feuerig-flüssige Basalt konnte wohl in der Nähe befindliche, ihren Ur-Weg durch die Quarz-reichen Gänge nehmende, Quellen erwärmen. Sind nicht auch im *Fichtelgebirge* Braun-Eisenstein-Gänge vorhanden, die Chalzedon führen, und in deren Nähe Basalt vorkommt? Ueberhaupt ist der Chalzedon plutonischen Gesteinen fast ausschliefslich eigen.

SCHMIDT.

Stockholm, den 1. Februar 1828.

Professor DALMAN beschäftigt sich gegenwärtig mit Bearbeitung einer ausführlichen Abhandlung über die Schwedischen Terebratuliten.

HISINGER.

Miszellen.

Ueber die Granit-Brüche bei Aſsuan geben Irby und Mangles Nachricht. (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.; July*, 1827, *p.* 53.) Man findet in einem derselben ein ungeheures, aus Granit gearbeitetes, Becken, 17 F. lang und 7 F. weit, nach dem Boden hin an Breite abnehmend. Wahrscheinlich hatte man es zum Behufe eines Bades gefertigt. Der Bruch war besonders interessant, indem er Art und Weise zeigte, wie die Alten die gewaltigen Massen zu gewinnen wuſsten, welche man durch ganz Aegypten antrifft. Ueberall trifft man Spuren ihrer Arbeiten; manche Massen waren nur halb abgelöst, andere sah man ganz getrennt; hier zeigt sich ein rauh bearbeiteter Obelisk, dort eine Säule. Die alte Straſse, regelrecht mit Granit gepflastert, ist noch immer deutlich sichtbar, obwohl sie zum groſsen Theile mit Sand bedeckt worden. Auch durch das Gebirge hindurch zeigen sich überall Spuren von Verbindungsstraſsen, zu den verschiedenen Steinbrüchen führend; und alle diese Straſsen leiten zu den beiden Haupt-Wegen nach *Aſsuan*.

H. Fitton

H. Fitton schrieb einen, in der geologischen Sozietät zu *London* in ihrer Sizzung am 15. Junius 1827 vorgelesenen, Aufsaz über die Schichten zwischen der Kreide und dem Kimmeridge-Thone im Südosten von England. Der Verf. beabsichtigte, den Beweis zu führen, dafs landeinwärts eine denkwürdige Schichten-Gruppe vorhanden sey, in der man, auf der Küste, Ueberbleibsel organischer Körper gefunden, von denen man glaubt, dafs solche dem Süfswasser angehören; ferner suchte er, längs der westlichen Kreide-Grenze, die Schichten zu erforschen, welche unmittelbar darauf folgen. Die mitgetheilten Durchschnitte zeigen, dafs die Lagerungs-Folge vollkommen die nämliche sey, auf *Wight*, wie in *Kent*, *Surrey* und *Sussex*. — In westlicher Entfernung von der Insel *Wight* lassen die Zwischen-Lagerungen der Kreide und des *Purbeck limestone* keine genaue Unterscheidung zu; über *Lulworth Cove* hinaus hat man noch keine Spur von Süfswasser-Gebilden, unterhalb des tieferen Greensandes (?), entdeckt, eben so wenig läfst sich eine Trennung der oberen Lagen dieses Sandes von den unteren durch eine Thon-Schicht (Gault) wahrnehmen. Indessen finden sich einige Fossilien des Gaults in den Sand-Massen an der Küste von *Lyme Regis* und in den bekannten Steinbrüchen von *Blackdown;* die Gegenwart des Gaults, selbst unter dem oberen Greensande zeigt sich wieder deutlich im *Vale of Wardour*, und durch den ganzen Zug von da bis *Norfolk*. — Nur im Thale von *Wardour* und in der Nähe von *Aylesbury* hat der Verf. die Gegenwart von, dem unteren Greensande folgenden, Süfswasser-Gebilden entdeckt. Im Thale von *Wardour* sieht man die Ablagerungen in nach-

stehender Folge: 1. Kreide; 2. oberer Greensand; 3. Gault; 4. Spuren des tieferen Greensandes (*Shanklin sands*); 5. Spuren von *Hastings sands;* 6. *Purbeck*-Schichten, in grofser Menge Süfswasser-Muscheln enthaltend, vorzüglich aus dem Geschlechte *Cyclas*, und in den oberen Theilen von *Cypris faba*, welches interessante Petrefakt demnach in der ganzen Gruppe vorhanden ist zwischen dem unteren Greensande und dem *Portland stone;* 7. kalkige Schichten, die Fossilien des *Portland stone* enthaltend, und von demselben mineralogischen Charakter, wie die Lagen dieser Formazion auf dem Eilande *Purbeck;* 8. Thon, gleich dem von *Kimmeridge* u. s. w. — Die Folge der Lagen, in der Nähe von *Aylesbury*, ist ungefähr die nämliche, wie jene im Thale von *Wardour;* der Portland erscheint zu *Whitchurch* überlagert mit einem weifslichen Kalke, der Süfswasser-Muscheln, *Cyclas*, *Cypris* u. s. w. umschliefst. — Die *Portland*-Schichten finden sich auch zu *Brill Hill* in *Bukinghamshire* und zu *Garsington* in *Oxfordshire*.

Ueber die Nomenklatur der Gesteine *Cornwalls* theilte J. Hawkins Bemerkungen mit. Der sogenannte Killas ist Thonschiefer, dafür wurde er von Werner angesprochen, der noch bei seiner Lebzeit von dem Verf. Handstücke zur Bestimmung erhielt. Das, was die dortländischen Bergleute mit dem Ausdrucke Elvan bezeichnen, ist, gleichfalls nach Werner's Bestimmung, ein feinkörniger Granit, demjenigen ähnlich, welcher bei *Eibenstock* und *Johann-Georgenstadt* auf gangartigen Räumen vorkommt. (*Transact. of the R. geol. Soc. of Cornw.*; *II*, 145.

Vom Vorkommen des Vauquelinites in Frankreich gab Haidinger Nachricht. (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.: Nro. XIV*, 213.) Es fand sich unter den Mineralien-Vorräthen des Händlers Roussel in *Paris* mit der Etiquette: *Plomb phosphaté arsénifère mammelonné de Pont-Gibaud, Puy de Dôme.* Die Stufe besteht vorzugsweise aus phosphorsaurem Blei, theils grau und krystallinisch, theils grün und nierenförmig. Dem lezteren sizzen kleine Gruppen flacher Krystalle von schwärzlich pistaziengrüner Farbe auf, die den, für den Vauquelinit so bezeichnenden, zeisiggrünen Strich geben. Sie sind zerbrochen, so, dafs ihre Gestalt nicht mit Sicherheit sich bestimmen liefs: scheinbar gehören dieselben den bekannten Zwillings-Gebilden des Siberischen gleichnamigen Minerals an. Eigenschwere = 5,986 beim Vauquelinit aus *Siberien* (jene des Französischen konnte, der zu geringen Menge wegen, nicht bestimmt werden). Vor dem Löthrohre verhält sich der Französische Vauquelinit, wie der Siberische. Für sich behandelt, erhält man Blei-Kügelchen, welche in der oxydirenden Flamme grün, und in der reduzirenden roth erscheinen. Bei der Behandlung mit Flufsmitteln zeigt sich die Gegenwart von Kupfer. Mit Natron auf dem Platindrahte geschmolzen, und sodann in einem Tropfen Wasser gebracht, erhält man eine gelbe Auflösung des alkalinischen Chromates.

Head schildert, in seinem interessanten: *rough notes taken during some rapid journeys acrofs the Pampas and among the Andes* *, die Pampas auf folgende

* *London*; 1826.

Weise: Diese Ebene ist ungefähr 900 Meilen breit, von *Buenos Ayres* bis an den Fuſs der *Anden*; man bemerkt in ihr mehrere Regionen, welche sich durch Klima und Erzeugnisse von einander unterscheiden. Die ersten 100 Meilen von *Buenos Ayres* aus sind die *Pampas* mit Klee und Disteln bewachsen, die zweite Region bringt langes Gras hervor, und die dritte, am Fuſse der *Kordilleren* hin, ist mit Gruppen von niedrigen Bäumen und Gesträuchen bedeckt. Diese zwei lezten Regionen behalten das ganze Jahr hindurch fast dasselbe Ansehen. Die Bäume und Sträuche sind immer grün, das lange Gras erhält nur in der Regenzeit eine braunliche Farbe. Die erste Region dagegen bietet, je nach den verschiedenen Jahreszeiten, die verschiedensten Anblicke dar. Im Winter stehen die Blätter der Disteln im üppigsten Grün, und ganze Strecken gleichen einem ungeheuren Rüben-Felde. Im Frühjahre verwelkt der Klee und die Distel-Blätter legen sich zu Boden. In weniger als einem Monate aber entsteht eine überraschende Aenderung; die ganze Region wird zu einem üppigen Walde von ungeheuren Distelköpfen in voller Blüthe von 8 bis 12 F. Höhe. Der Pfad ist zu beiden Seiten gesperrt, der Blick völlig gehemmt, kein lebendes Wesen ist zu sehen, und die Disteln sind so stark, und stehen so dicht, daſs, abgesehen von den Stacheln, sie eine undurchdringliche Wand bilden. Eben so plözlich aber verlieren die Disteln ihre Frische und Grüne, ihre Köpfe senken sich, ihre Blätter dürren, die Stengel werden schwarz und sterben ab, und rasseln im Winde gegen einander, bis ein heftiger Westwind sie zu Boden reiſst, wo sie schnell zersezt werden und verschwinden. — Diese grasige Region der *Pampas*

ist auf 5 bis 600 Meilen ohne Strauch oder Baum. Die waldige Region ist eben so merkwürdig. Die Bäume stehen nicht dicht beisammen. Die jungen Bäume grünen frisch empor, andere stehen in ihrer ganzen Kraft, und lange sieht man sich vergebens nach einem Merkmale des Verfalls und des Alters in dieser Vegetazion um, indem die ältesten Bäume schon, während sie allmählich absterben und zersezt werden, hinter einem Schirm von jungen Sprösslingen versteckt sind. Die Flüsse durchströmen diese ungeheure Ebene in ruhigem Laufe. Der Winter ist in den *Pampas* so kalt, als ungefähr der November in England. Im Sommer ist die Hizze sehr drückend. — In der Wald- und Gras-Region ist die Luft sehr trocken, und es fällt nur wenig Thau. In der Distel-Region ist sie feucht. — (Gött. gel. Anz.; 1827, 161. St.)

Bei *Bire*, unfern *Narbonne*, wurden von TOURNAL mehrere Knochen umschliefsende Höhlen entdeckt. Das Gestein der Grotten ist Jurakalk. Die, in grofser Häufigkeit vorkommenden, Gebeine stammen von Bären, Schweinen, Pferden, Hirschen und Ochsen ab. Die Knochen-Brekzie, in der einen dieser Höhlen sich findend, führt *Helix vermiculata*, *nitida* und *nemoralis*, *Cyclostoma elegans* und *Bulimus decollatus* im Zustande vollkommenen Erhaltenseyns, und mitunter noch ihre natürliche Farbe zeigend. Was die Grotten um *Bire* besonders auszeichnet, das sind die doppelten Schlamm-Lagen, welche sie aufzuweisen haben. Ausführliche Nachricht gibt TOURNAL in den *Ann. des Sc. nat.; XII*, 78.

Ueber das Phänomen der grofsen Blöcke primitiver Alpen-Gesteine, welche sich gruppenweise im Becken des Genfer Sees und im Thale der *Arve* verbreitet finden, namentlich über die, gänzlich aus Graniten zusammengesezten, Gruppen, schrieb neuerdings J. A. DE LUC (der Neffe) in *Mém. de la Soc. de Physique et d'histoire naturelle de Genève; T. III, 2de partie, p. 139 ect.* — Wir behalten uns vor, einen Auszug dieses Aufsazzes mitzutheilen.

A. LEVY beschreibt eine neue Mineral-Substanz unter dem Namen Murchisonit. (*Phil. Mag. new Ser.; I, Nro. 6, p. 448.*) Die Substanz findet sich in dem Trümmer-Gesteine des rothen Todt-Liegenden (*new red Sandstone*), welches Hr. MURCHISON aus der Nachbarschaft von *Dawlish* mitbrachte. Sie ist Feldspath-ähnlich, mit eigenthümlichen Perlmutterglanze auf den Spaltungs-Flächen. Mechanische Theilung läfst sich nach drei verschiedenen Richtungen bewirken; zwei Durchgänge, die vorzüglich leicht entblöfst werden können, schneiden sich unter rechtem Winkel, gleich den Haupt-Durchgängen des gemeinen Feldspathes; der dritte mit dem Perlmutter-artigen Aussehen, wird eben so leicht erhalten, er neigt sich senkrecht gegen einen der vorhergehenden, während er mit dem andern einen Winkel von 106° 50′ macht. Das Mineral, weifs, mit einem Strich ins Rothe, undurchsichtig, wird begleitet von Quarz, etwas Glimmer und sehr kleinen Turmalin-Krystallen. In dem Konglomerate von *Heavitree*, unfern *Exeter*, fand der Verf. unter den Mineral-Substanzen und Felsarten-Trümmern, welche dasselbe zusammen-

sezzen, eine Menge von Krystallen des sogenannten Murchisonits, die, stets mit zugerundeten Kanten, dem rothen Mergel (*red marl*) entweder leicht anhingen, oder den festeren Theilen des Konglomerates inniger verbunden waren. Die Krystalle erscheinen theils unter der Gestalt schiefer rektangulärer Säulen, theils unter solchen Formen mit vorhandenen Entlängen-Scharfrandungen (Abstumpfungen des scharfen Längenrandes). Die auftretende sekundäre Fläche ist stets von geringer Breite, gekrümmt, unregelmäfsig und matt; zur *P*-Fläche neigt sich dieselbe ungefähr unter 120°. Gewöhnlich sieht man die Krystalle zwillingsartig verbunden. Bei dem Mineral von *Heavitree* ist die, mit dem Perlmutterglanze versehene, Durchgangs-Fläche minder leicht entblöfsbar, als in jenem von *Dawlish*; auch zeigt sie mehr fleckenweise nur einen goldgelben Schein. Die Krystalle von *Murchisonit* schliefsen zuweilen kleine Glimmer-Krystalle ein. Die Härte der Substanz ist etwas geringer, als jene des Feldspathes. Eigenschwere = 2,5091 (Kent). Chemischer Bestand, nach R. Phillips = Kiesel 68,6, Thon 16,6 und Kali 14,8. Bei der unverkennbaren Uebereinstimmung dieses Minerals mit dem Feldspathe, in den wesentlichen Merkmalen, unterscheidet sich dasselbe demnach vorzüglich nur durch die, der lezteren Substanz nicht zustehende, Perlmutter-glänzende Durchgangs-Fläche.

Ueber die terziären Gebiete des südlichen Frankreichs hielt Marcel de Serres eine Vorlesung in der naturforschenden Gesellschaft zu *Montpellier*. (*Ann. des Sc. nat.*; *X*, 292) Während die meisten terziären

terziären Formazionen im Pariser Becken die gröfste Entwickelung erlangt haben, zeigen sich im südlichen Frankreich diejenigen Gebilde, welche neueren Ursprunges sind, als das untere Süfswasser-Gebiet (*deuxième terrain d'eau douce*, Cuvier *et* Brongniart), sehr verwickelt und vervielfältigt. Denn hier trifft man, über den unteren Süfswasser-Formazionen, die oberen meerischen Gebilde, die meerischen Brekzien und solche, die, im Gegensazze derselben, den Namen Süfswasser-Brekzien erhalten könnten, die Knochen-führenden Ablagerungen in den Höhlen, und endlich mancherlei Glieder der Diluvial-Zeit. Da die Reihe der Formazion, neuer als Kreide, in Süd-Frankreich nirgends vollständig entwickelt ist, so wird die Alters-Bestimmung mehrerer Glieder schwierig, und dieſs um so mehr, da, mit Ausnahme des Grobkalkes und der ihm im Alter vorangehenden Formazion, die terziären Gebilde dieses Landstriches meist sehr vereinzelnt und von geringer Erstreckung sich zeigen. Einige derselben nehmen ihre Stelle unmittelbar über Flözkalk, oder auf dem Uebergangsschiefer ein, Lagerungs-Beziehungen, die leicht Täuschungen herbeiführen könnten, fände man nicht, an andern Stellen, die nämliche Formazion auf Gesteinen von weit jüngerem Alter abgesezt. Man kann, die Alluvial- und Diluvial-Ablagerungen mitgerechnet, acht Formazionen annehmen:

1. Neue Alluvial-Gebilde (*terrains de transport récent*), die als post-diluvianisch angesehen werden, deren Absaz noch heutiges Tages durch Flüsse sowohl, als durch das Meer bewirkt wird.

2. Alte Alluvial-Gebilde (*terrains de transport anciens*), die scheinbar ante-diluvianische sind. Sie

beherbergen in Süd-Frankreich keine Ueberbleibsel von Land-Säugethieren, man müfste denn den Schlamm beizählen, der, indem er in den Spalten eine feste Beschaffenheit angenommen, die Knochen-Brekzien erzeugt hat, so wie den Gruſs und den Sand, der unsere Höhlen ganz oder theilweise füllt.

3. Obere Süſswasser-Bildungen (*terrains d'eau douce superieurs*).

4. Obere meerische Formazionen (*terrains marins supérieurs*), welche, obwohl fast ganz aus Sand bestehend, dennoch in diesen Gegenden sehr entwikkelt sind, und eine sehr bedeutende Strecke einnehmen.

5. Untere Süſswasser-Bildungen (*terrains d'eau douce inférieurs*) minder entwickelt im südlichen, als im nördlichen Frankreich, vielleicht aus dem Grunde, weil die gypsigen Gesteine dieser Formazion daselbst höchst sparsam auftreten; denn sie scheinen nur in dem Becken von *Aix* in *Provence* vorhanden zu seyn. Auch zeigen sie sich im südlichen Frankreich minder wichtig, da dieselben nicht, wie um *Paris*, Reste verlorner Land-Säugethiere einschlieſsen, und eben so wenig die zahlreichen andern, diese Ueberbleibsel begleitenden, Petrefakten.

6. Untere meerische Gebilde (*terrains marins inférieurs*), von denen des Pariser Beckens dadurch verschieden, daſs ihr Grobkalk, das vorherrschende Gestein, durch versteinte Bivalven charakterisirt wird, während die gleichnamige Pariser Felsart durch Cerithien ausgezeichnet ist. Die Kalk-haltigen plastischen Thone, so reich an Ueberresten von Fischen und Meeres-Mollusken, die Reihe der, den Grobkalk untertenfenden, Schichten

schliefsend, können auch nicht den Pariser plastischen Thonen gleich gestellt werden, da diese nicht aufbrausen und nur Reste von Süfswasser-Erzeugnissen enthalten. — Die plastischen Thone von *Paris*, durch Cuvier und Brongniart als erste, der Kreide aufgelagerte, Süfswasser-Formazion betrachten, scheinen im südlichen Frankreich durch Mergel und bituminöse, Braunkohlen-führende, Kalke vertreten zu werden, welche aus der Gegend von *Cézenon* längst bekannt sind, und wahrscheinlich auch durch die meisten Braunkohlen dieses Landstriches.

7. Braunkohlen-Gebilde (*terrains à lignites*).

8. Untere Diluvial-(?) Gebilde (*terrains de Transport inférieur*).

Was die zweite Reihe angeht, die Formazionen, welche man nicht mit den, einer bestimmten Epoche zugehörigen, Gesteinen geschichtet sieht, so begreift solche nur zwei Hauptglieder. Das erste derselben, das neuere, kann, in gewisser Hinsicht, den oberen Süfswasser-Gebilden beigezählt werden, oder es läfst sich wenigstens vermuthen, dafs solches denselben ungefähr gleichzeitig ist. Meeres-Erzeugnisse sind nicht darin enthalten, und die Geschlechter von Land-Muscheln, welche es einschliefst, trifft man auch in den oberen Süfswasser-Gebilden. Das zweite Hauptglied zeigt zugleich Ueberreste von Land- und von Meeres-Thieren, und läfst sich in dieser Beziehung, wie es scheint, dem Meeressande beizählen, welcher in diesen Gegenden den gröfseren Theil der oberen meerischen Ablagerungen ausmacht.

Ueber die Knochen enthaltenden Höhlen, so wie über die Süfswasser- und meerischen Knochen-Brekzien führt der Verf. noch folgende Nachweisungen an:

Unter den Grotten solcher Art zeichnet sich vorzüglich die von *Lunel-Vieil* aus, welcher, in gewisser Hinsicht, die Höhlen von *Saint-Julien* und von *Saint-Antoine*, unfern *Montpellier*, zur Seite gestellt werden können; allein höchst wahrscheinlich ist, dafs ähnliche Höhlen mit Gebeinen an den meisten Orten zu finden sind, wo, in der Nähe von Diluvial-Ablagerungen, oder von terziären Gebilden sehr neuer Entstehung, sich Spalten aufgethan haben.

Die meisten Süfswasser-Knochen-Brekzien, welche bis jezt als den Ufern des Mittelländischen Meeres nahe angegeben worden, dürften einem Zeitraume angehören. Ueber die von *Nizza* liefse sich einiger Zweifel anregen; vergleicht man sie jedoch mit denen von *Antibes* und von *Sète*, so wird die Trennung schwierig, um so mehr, da an diesen verschiedenen Orten die nämlichen Land-Muscheln überall vorkommen, als charakteristisches Zeichen der Identität ihrer Ablagerung. Einer Bildungs-Epoche gehören die Knochen-Brekzien von *Antibes*, *Baillargues*, *Vendargues*, *Sète* und *Vendémian*, unfern *Gignac* (alle im *Hérault*-Departement), und von *Ville-Franche* (*Aveyron*) an; einige Zweifel lassen noch diejenigen von *Saint-Hypolite* und *Anduse* (im *Gard*-Departement), so wie jene von *Ville-Franche* (im *Haute-Garonne*-Departement).

An allen diesen Orten werden die Brekzien durch Gebeine von Nagethieren und Wiederkäuern, denen sich mit-

unter noch einige wenige Reste von Pachydermen beigesellen, bezeichnet, und mit ihnen finden sich fast ohne Ausnahme *Cyclostoma*, *Bulimus* und *Helix*, Muscheln, welche auch dem oberen Süfswasserkalke eigen sind.

Die meerischen Knochen-Brekzien, scheinbar höheren Alters, als die vorhergehenden, weichen dadurch von ihnen ab, dafs sie zugleich Ueberbleibsel von Land- und Meeres-Säugethieren unter einander enthalten. Ein Merkmal, welches sie mit dem oberen Meeressande gemein haben. Nagethier-Ueberreste, so häufig in den Süfswasser-Knochen-Brekzien, finden sich nur äufserst sparsam in den meerischen Trümmer-Gesteinen, welche, obwohl auch stets bezeichnet durch Gebeine von Wiederkäuern, in noch beträchtlicher Menge Reste von Dickhäutern bewahren, und mitunter selbst von solchen der ersten Gröfse, wie von Elephant, Hippopotamus u. s. w. *, Thiere, deren Knochen ebenfalls im Gebiete des meerischen Sandes getroffen worden. Diese Uebereinstimmung zwischen den thierischen Geschlechtern beider Formazionen scheint die Analogie derselben zu bestätigen und darauf hinzuweisen, dafs ihre Ablagerung nicht in sehr entfernten Epochen Statt gehabt. Der einzige Unterschied besteht in der Gegenwart der Austern (*Ostrea undata* Lam.), welche, in zusammenhängenden Lagen, in den oberen und mittleren Schichten des meerischen Sandes vorkommen, während sie in den meerischen Brekzien nicht gefunden werden, wo überhaupt See-Muscheln ziemlich selten erscheinen. Zu

---

* v. Christol war der erste, welcher sie in den Brekzien von *Pézénas* auffand.

den meerischen Brekzien dieser südlichen Gegenden dürften gehören: jene von *Aix* (*Bouches-du-Rhone*), die von *Pézénas* (*Hérault*) und die von *Perpignan* (*Pyrénées-Orientales*). — Die terziären Gebilde dieses Landstriches scheinen, wenn sie mehrere Formazionen aufzuweisen haben, das Küstenland des Mittelländischen Meeres nicht zu verlassen; so verhält es sich wenigstens von *Marseille* bis *Perpignan*. Diese Gebilde steigen nur wenig über das Meeres-Niveau an, wenn sie für sich allein Gebiete ausmachen; sie erreichen nur dann eine ziemlich beträchtliche Höhe, wenn eine ihrer Formazionen allein auftritt, oder ein Glied der terziären Reihe. Die Süfswasser-Gebiete der *Lozère*, des *Aveyron* und des *Gard*, wie die Knochen-Brekzien des *Aveyron*, welche stets nur abgerissen, streifenweise verbreitete Formazionen darstellen, zeigen sich auf weit beträchtlicherer Höhe, als die terziären Formazionen, wenn sie für sich allein Gebiete von gewisser Erstreckung zusammensezzen. — — An diese Betrachtungen reihet sich eine allgemeine Uebersicht der terziären Haupt-Formazionen, welche den oberen Boden von Süd-Frankreich ausmachen. (Wir werden bei einer andern Gelegenheit darauf zurückkommen.)

Saggio di Zoologia fossile, ovvero osservazioni sopra li petrefatti delle provincie Austro-Venete, con la descrizione dei monti, entro ai quali si trovano, ist der Titel eines, vom Professor Catullo in *Vicenza* 1827 herausgegebenen, und bei Volcke in *Wien* in Kommission befindlichen, Werkes (345 S. in Fol. und 7 lithogr. Tafeln nebst Vignette).

Erwartungsvoll wird jeder Geognost dieses Buch zur Hand nehmen, wichtigen Aufschlüssen mit Recht entgegensehend, da der Verf. bereits durch viele geognostische und petrefaktologische Arbeiten bekannt geworden, und da er sich hier insbesondere die Untersuchung der sekundären Gebirgsarten des *Bellunesischen*, seiner Heimath, zur Aufgabe gemacht hat, während er sich über jene des *Vicentinischen* und *Veronesischen* viel kürzer fafst, oft auf die Schriften Maraschini's und die Beobachtungen Pasini's sich beziehend. Wie einerseits Augustin Scilla, Fabius Columna, Lazaro Moro, Michael Mercati, Spada, Baldassari, Allioni, Fortis, Soldani, Volta, Borson, Nesti, Brocchi und unzählige Andere sich, mehr oder weniger, nur auf die Beschreibung und Abbildungen der fossilen Thier-Reste der terziären Formazionen beschränkten, so haben jene Geognosten, die sich mit den älteren Gebirgen Italiens befafsten, selten, oder fast nie darin fossile Ueberreste aufgefunden oder beschrieben, und, mit Ausnahme einiger Notizzeu in früheren Aufsäzzen desselben Verf., ist das gegenwärtige Werk als das erste und einzige anzusehen, das uns mit den älteren Ueberbleibseln organischer Körper in Italien bekannt macht; und wenn auch die unermefsliche Lombardische Ebene die Gebirge *Bellunos* von den Apenninen völlig abschneidet, so wird somit doch einiges Licht vielleicht auf die Natur der lezteren verbreitet werden.

In langen Abhandlungen über die neueren Ansichten Deutscher, Französischer, Englischer und Italienischer Geognosten von jeder der verschiedenen Gebirgs-Formazionen, entwickelt der Verf. eine sehr grofse Belesenheit. Namentlich wird aber dagegen sehr vermifst, dafs er den zweiten

Nachtrag von Schlotheim's Petrefaktenkunde noch nicht gekannt habe.

Das Werk ist in drei Kapitel eingetheilt. Im ersten ist kurz von den Ur- und Uebergangs-Gebirgen die Rede, von welchen jedoch nur der Uebergangs-Thonschiefer jenen Provinzen selbst eigenthümlich ist. Im zweiten wird von den älteren, im dritten von den jüngeren Sekundär-Formazionen gehandelt, und einige weitläuftigere Noten zu dem Vorigen machen den Beschluss des Werkes. Die Trennung der älteren von den jüngeren Sekundär-Formazionen in zwei Kapitel, ist hauptsächlich auf die Verschiedenheit zoologischer Charaktere begründet, und sie müssen überhaupt, nach dem Verf., zur Entzifferung des verschiedenen Alters der Gebirge für weit gewichtiger geachtet werden, als so viele, bis jezt erdachte Hypothesen (S. 9). — Da nun dem Werke diese Grundlage gegeben ist (S. 13), so werden wir uns über die Ansichten des Verf. leichter unser Urtheil anzudeuten erlauben können, als bei rein lithologisch-geognostischen Arbeiten, wenn kein ganz genaues Vorstudium an Ort und Stelle Statt gefunden, wohl möglich wäre.

I. Im ersten Kapitel (S. 11 bis 32 und S. 271 bis 298 Anmerkungen), welches nur den Anfängern zur Einleitung und vollständigeren Uebersicht da steht (S 7), wird der Saz aufgestellt, dass einst das Meer andauernd und ruhig über den jezzigen Berghöhen der Erde gestanden, und in Ruhe gewöhnlich auch die Gebirgsarten mit ihren organischen Ueberbleibseln abgesezt, nicht durch gewaltsame Bewegungen zusammengeschwemmt habe (S. 13). — In den krystallinischen Ur- und Uebergangs-Gebirgen kenne

man, einige angeführte, aber zweifelhafte, oder bereits schon als falsch erwiesene Angaben abgerechnet, keine organische Reste. Die Note enthält eine lange Verzeichnung der verschiedenen hierher gehörigen Gebirgsarten, nebst vielen Belegen, um zu beweisen, wie man schon vor Marzari vielfältig die Ueberlagerung der Konchylien-führenden Formazionen, durch Granit und andere krystallinische Gebirgsarten, beobachtet habe. — Granwacke, Thonschiefer und Uebergangskalk werden nur nach ausländischen Beobachtungen verschiedener Autoren beschrieben, und mehrere ihrer organischen Einschlüsse, die charakteristischen hauptsächlich, namhaft gemacht, um zu zeigen, wie sie in ihrer Organisazion, mehr als alle andere, von den noch lebenden Körpern abweichend waren. Vom Thonschiefer, der allein sich im *Bellunesischen* findet, werden keine organischen Ueberbleibsel von da angeführt. Dieses Kapitel enthält keine eigene Beobachtungeu, aber einige Irrthümer, wovon der wichtigste, dafs der Stinkschiefer von *Oeningen* dem Uebergangs-Thonschiefer beigesellt wird (S. 23). Dann wird angeführt, dafs der Verf. im Jurakalke von *Alpagho*, Fortis in jenem von *Montefenera* und in *Dalmazien* Orthozeratiten gefunden habe, und dafs dieses Konchylien-Geschlecht folglich nicht den Uebergangs-Gebirgen allein angehöre. — Aber aus der Folge (S. 174 bis 176) ergibt sich, dafs der Verf. vielmehr von Hippuriten, als von Orthozeratiten (neuerer Systeme) rede.

II. Das zweite Kapitel beginnt: 1. mit dem alten rothen Sandsteine, oder rothen Todt-Liegenden, welchen der Verf. früher schon um *Zoldiano* beschrieben, und zur Uebergangs-Periode gerechnet hat. (*Gior-*

(*Giornale di Pavia*, 1823; *Bim. II.*) Er findet sich bei *Recoaro* und im *Bellunesischen* bei *Agordo* und *Feltre*, fehlt aber in jenen Orten des *Vicentinischen*, wo die Thäler nicht tief genug einschneiden. Er besteht meist aus Quarz-Körnern und Thonschiefer-Bruchstückchen, durch thonig-kieseliges Zäment gebunden, mit röthlicher, auch brauner und grauer Farbe. Bald ist er grob-, bald feinkörnig, zuweilen konglomeratartig, deutlich geschichtet, oft schieferig, und dann, wenn noch eine der leztgenannten Farben hinzukam, wurde er für eine besondere Felsart angesehen (Metassite Maraschini's bei *Recoaro*). Andere Varietäten wechseln schichtenweise mit einander bei *Cibiano* im *Bellunesischen*. Die Bestimmung der Formazion aus dem geognostischen Gesichtspunkte ist begründet auf ihre Lagerung über Uebergangs-Thonschiefer bei *Recoaro*, und zwischen diesem und dem Alpenkalke im *Zoldiano* bei *Agordo* und *Feltre*. Die Nachweisung über die richtige Bestimmung des Alpenkalkes bleibt dem folgenden Abschnitte. Zur Bestimmung aus dem petrefaktologischen Gesichtspunkte bieten sich nur gegliederte und gestreifte Pflanzen-Abdrücke, welche Aehnlichkeit mit *Calamites* zeigen, und feingestrahlte Muschel-Eindrücke, die der Verf. nach Hrn. Bertrand-Gaslin's Urtheile darüber zu *Productus*, namentlich zu *Gryphites aculeatus* [nicht *Gr. spinosus*] von Schloth. zu bringen geneigt ist [welcher aber die feinstrahlenförmige Streifung, wie sie hier beschrieben wird, nicht besizt]. Um *Recoaro* soll zuweilen der Dolerit die Stelle des Sandsteines über dem Thonschiefer einnehmen, oft perpendikulär auf die Auflagerungsfläche geschichtet seyn, und in Form von Gängen in das Schiefer-Gebirge eindringen (S. 49 bis 50).

2. Der Alpenkalk oder Zechstein (S. 54 bis 85) war vordem von C. im *Zoldiano*, wie jener Sandstein, der Uebergangszeit zugeschrieben worden (a. a. O.). Indem er nun zuerst die Lagerungs-Folge, die einfachen Mineralien und die Versteinerungen heraushebt, wodurch man den Alpenkalk an andern Orten bezeichnet gefunden habe, verfällt er allenthalben in Irrthümer, indem er noch, nach der früheren Annahme, Gebilde zum Alpenkalke oder Zechsteine rechnet, welche man seitdem allgemein davon getrennt hat. Diese Gebirgsart steht häufiger, als die vorigen, zu Tage, und kommt vorzüglich im Norden von *Belluno* im *Cadorino*, in der Gegend von *Agordo* bis *Zoldo*, und mehreren angrenzenden Orten vor. Er findet sich gewöhnlich in gleichförmiger Lagerung über der unterteufenden Gebirgsart, mit oft gebogenen Schichten, enthält öfters Feuersteine, hat keine Höhlen, ist kompakt, lichtegrau von Farbe, hat wenig Thon in seiner Mischung; aber an sehr vielen Orten findet man Effloreszenzen von Bittersalz an der Oberfläche des Gesteines. Die von ihm gebildeten Berge sind noch mit steilen Pyramiden gekrönt. Bei *Agordo* im *Imperina*-Thale legt sich ein dunkler, Kupferführender, bituminöser Mergelschiefer, dem Thüringischen Kupferschiefer vergleichbar, obschon jener gerade die tiefste Stelle einnimmt, darüber, und gibt Veranlassung zu ausgedehntem Bergbaue. Er scheint dem Kalke kesselförmig eingelagert, und die frei gewordene Säure seiner zersezten Kiese schien es gewesen zu seyn, welche bis zu einer Teufe von 37 Meter hinab, den Kalk in Gyps umgewandelt hat (S. 44). Längs des *Muda*-Kanales im *Zoldiano* wird der Alpenkalk polirfähig, dunkler als gewöhnlich, mit

bituminösem Geruche, und zahlreichen Spath-Adern. Er enthält wenige Versteinerungen, im Bette des *Maè* (öfters wird auch *Mas* geschrieben) gefunden, die aber mit denen des obigen Alpenkalkes ganz übereinstimmend sind. Endlich rechts von der *Piave*, unterhalb dem Orte *Pirago*, wird der Kalk porös, dem Rauchkalke ähnlich, und seine Poren sind mit Kalkspath-Krystallen bekleidet. Seine Bänke wechsellagern mit den gewöhnlichen kompakten, und einige, in ihm vorgefundene, Petrefakte stimmen ebenfalls mit jenen der ersteren Varietät vom *Serva*-Berge überein. — Dafs der Alpenkalk im *Bellunesischen* dem rothen Sandsteine aufgelagert seye, ist schon oben erwähnt; aber dieser findet im *Ardo*-Thale einen Vertreter im Kieselschiefer, welcher unmittelbar unter dem Alpenkalke zu Tage geht, und daher vom Verf für ein sekundäres Gebilde geachtet wird. Geschiebe von Kieselschiefer kommen auch noch in den Betten des *Cordevole*, oberhalb *Agordo* und der *Blois* vor, das im Alpenkalke sich eingesenkt hat. Bedeckt ist dieser Kalk nicht von anderen Felsarten, ausgenommen die Gegend am *Serva*, wo Grünsand und ein terziärer, rauher Sandstein sich über ihn herlegen. — Nun aber ist das Alter der beiden unterteufenden Gebirgsarten selbst zu unbestimmt, die zwei überlagernden sind zu jugendlich, um aus den Lagerungs-Verhältnissen auf das wahre Alter dieses Kalkes schliefsen zu können, die Analogie jener Kupfererz-Führung und anderer Verhältnisse ist zu gering, und wenn wir endlich in lezter Instanz die Versteinerungen zu Rathe ziehen, so geräth man völlig in Verwirrung. Zuerst nennt er den *Ammonites annulatus* und *Amm. primordialis* v. Schloth., deren Vorkommen in jenem Kalke vielleicht nicht unver-

träglich seyn würde, aber auf den Wellenlinien des letzteren bemerkt er die Punktirung nicht, welche sie auszeichnet. Sie stammen von den Bergen von *Vedana* und *Perone* und der erstere kommt auch vom *Maé*-Bette, jenem dunkeln bituminösen Kalke im *Zoldiano* angehörig. Der *Ammonites nodosus*, aus dem *Inferna*-Thale im *Zoldiano*, war nicht ganz frei von der Gebirgsart zu beobachten, und C. führt ihn noch als charakteristisches Petrefakt des Zechsteines [statt des Muschelkalkes] an. *Terebratulites variabilis* v. Schloth., welchen Cat. im *Giorn. di Pavia* 1819 abgebildet, findet sich im kompakten, wie im Rauchkalke von *Pirago*. Den Beschluſs macht *Terebratulites lacunosus* v. Schloth. aus dem *Carrera*-Berg am *Maé* [der aber mehrere Formen begreift, die sich im Uebergangskalke, im Lias-Sandsteine und Jurakalke zerstreut finden]. — Die Erzführung des Alpenkalkes ist unter allen Gebirgsarten des *Bellunesischen* am bedeutendsten. Kupferkies und Fahlerz (*Agordo*), Spath-Eisenstein und Magneteisen (*Miss*, *Santa Lucia*), Eisenoxyd und Silber (*Primiero*), Eisenglanz, Schwefelkies und andere Eisenerze (*Zoldo*, *Canazzé*, *Pezzé*), silberhaltiger Bleiglanz und Blende (*Valle inferna*), Bleiglanz, Galmei und Blende mit Silber (*Sovelle*, *Argentiera*, *Pian di Barco*, *Grigne*), Eisenglanz (*Cibiano*), haben seit den frühesten Zeiten den bedeutendsten Bergbau veranlaſst, und viele Werke sind noch beständig in Betrieb. — Auſser dem *Bellunesischen* findet sich der Alpenkalk auch noch im *Vicentinischen* im *Valle del Prechele*, in Form eines eisenschüssigen Thonkalkes mit rothem Sandsteine wechsellagernd; dann im *Veronesischen* an der *Guardia vecchia* und zu *Recoaro*, zwar in gewöhnlicher Form,

und ohne Konchylien, doch an lezterem Orte zwischen rothem Sandsteine und Muschelkalke [?] liegend. Aber Maraschini's Alpenkalk von *Civillina* im *Vicentinischen* rechnet der Verf., seiner Versteinerungen wegen, zur Jura-Formazion. — — Eine grüne Steinart, trappisch, homogen, dicht, ohne Blaseuräume, ohne Olivin, nur hin und wieder mit Pyroxen-Einschlüssen, auch mit Feldspath und Bleiglanz, ohne magnetische Eigenschaft, füllt im *Bellunesischen* viele Klüfte im rothen Sandsteine, wie im Alpenkalke aus. Diese Klüfte werden enger nach der Teufe, und viele sieht man nach unten aufhören. Gegen Tag erweitern sie sich, aber nirgends ist ihr Ausgehendes von irgend einer jüngeren Formazion bedeckt. Auch grofse, weit erstreckte Massen findet man, auf beiden Seiten vom Alpenkalke eingeschlossen. Wahre Schichtung bemerkt man alsdann nicht, sondern nur horizontale Absonderungen, die hin und wieder ganz oberflächlich, unter Einwirkung der Atmosphärilien, sich gebildet haben. Da, wo in den Klüften das grüne Gestein mit dem rothen Sandsteine in Berührung ist, verschmelzen beide so innig mit einander, dafs sie ein drittes homogenes, besonderes Gestein bilden (*Noac* bei *Agordo*). Ganz dasselbe Verschmelzen findet im *Piajol*-Gebirge Statt, wo eine grofse Masse des grünen Gesteines auf beiden Seiten vom Kalke eingeschlossen ist, während in gleichen Verhältnissen zu *Stregal* bei *S. Floriano di Zoldo* der Kalk nicht die mindeste Aenderung durch die Gangart erfahren hat. Der Verf. hält diese Trapp-Bildung für so verschieden von jener im *Fassa*-Thale und im *Vicentinischen*, dafs er ihre Bildung einer weit heftigeren [?] Wirkung des Feuers zu einer ganz an-

deren Periode zuschreibt (S. 67), ohne sich übrigens um die Wege zu bekümmern, auf welchen sie in jene Klüfte gelangt seyn.

3. Der bunte Sandstein (S. 86 bis 105) erscheint im *Bellunesischen* feinkörnig, mit thonigem, mergeligem, oder kalkigem Zämente, roth, grün, grau, gelblich, weifslich, welche Farben oft in derselben Schicht mit einander wechseln, und enthält nur wenig Glimmer-Blättchen. Seine Bänke sind, ziemlich horizontal, 1 bis 6″ mächtig, die Textur schieferig, so, dafs er selbst zum Dachdecken gebraucht werden kann. Mannichmal aber wird er nach der Höhe zu feiner, kompakter, homogener, massiger (*Cugnan*, *Calmada*), so, dafs er früher vom Verf. (*osservazioni sopra i monti di Belluno* 1818, *p.* 12) für einen thonigen Kalk gehalten worden. Er umschliefst Gyps-Lager und oolithische Bildungen. Er bildet hauptsächlich im *Trevisanischen*, östlich von *Belluno*, dann im Süden, die Grundlage der Gebirge. Im westwärts ziehenden *Piave*-Thale sieht man ihn links, an vielen Stellen, bis zum Dorfe *Premolano* anstehen, wo er sich unter neueren Gebirgen im ganzen Landstriche, zwischen *Astico* und der *Brenta*, einsenkt. In den *Sette Communi* scheint er nicht weit unter dem Boden der tiefsten Thäler verborgen. Im *Vicentinischen* aber erscheint der bunte Sandstein wieder, von Maraschini und Pasini um *Recoaro* und *Schio* vielfach beobachtet. Dagegen sucht man ihn in den Thälern *Pantena* und *Pollicella* und andern tiefen Einschnitten des *Veronesischen* vergeblich. Die Auflagerung dieses Sandsteines auf den Alpenkalk kann man unter andern, ohne die Stadt *Belluno* zu verlassen, sehen am *Serva*-Berge,

und wenn sie an manchen andern Orten nicht beobachtet werden kann, so läfst er sich doch aus den oben angegebenen Merkmalen als mit diesem identisch erkennen. Aber entweder steht der bunte Sandstein des *Bellunesischen* unbedeckt zu Tage, oder ist nur von Jurakalk (*Socchero*, *Col Vicentino*, *Valdart*, *Favelghera*, alle links von der *Piave*), oder von Kreide (im Gebirgsjoche, das gewöhnlich *monti d'oltre Piave* heifst) bedeckt, indem die ganze zwischengehörige Formazions-Reihe dort fehlt. Entwickelter dagegen treten die Formazionen des *Vicentinischen* auf (s. o.), und über dem Thonschiefer, rothen Sandsteine und Alpenkalke sieht man deutlich den bunten Sandstein, Muschelkalk, Quader-Sandstein, Jurakalk folgen. Demnach scheint also, für den zuletzt genannten Ort wenigstens, die richtige Bestimmung der Gebirgsart keinem Zweifel zu unterliegen. Zieht man aber für das *Bellunesische* noch die Versteinerungen zu Rathe, so findet man: *a.* eine weifsliche, ästige, glatte, vom Gesteine fest umschlossene Korallen-Art, dem *Corallium rubrum* Lam. ähnlich, in der Gegend von *Lizzona*, und am Berge *S. Croce* im *Bellunesischen*. *b.* *Ammonites planulatus* v. Schloth., in zwei Steinkernen aus dem *Telva*-Berge bei *Feltre*. Aber wenn sich schon aus der Beschreibung einige Uebereinstimmung mit dieser Art ergibt, so beruht die Bestimmung von Seiten des Verf. doch nur auf einiger Aehnlichkeit jener Kerne, mit einer Figur des Montfort; und C. ist irrig, wenn er meint, dafs dieser Ammonit in Deutschland aufser im Jura-, auch noch im Muschelkalke vorkomme. *c.* Steinkerne von *Trochus*, aus dem Sandsteine der *Secca* und den bunten Mergeln des *Calmada*-Berges: sehr undeutlich und entfernte

Aehnlichkeit zeigend mit Bourd. XXXIII, Fig. 216, welche v. Schloth. früher zu *Trochilites Scheuchzerii* [jezt *Tr. ellipticus*?] aus dem *St. Galler* Sandsteine (Molasse) zog. *d.* Abdrücke von Bucciniten, vom Berge *Frontal* am *Gat*-Kanal, und *Telva* bei *Feltre*, ähnlich den, Tab. XXXIV, Fig. 222, Bourd. = *Buccinites elongatus* v. Schloth.; aber mit etwas gröfserer Oeffnung. *e.* Abdrücke von Lutrarien [?] am *Gat*-Kanale, und ähnliche vom *Calmada*-Berge, aber schlechter erhalten. *f.* Kerne von Veneriten [?], von Pasini im *Mondonovo*-Thale bei *Schio* gefunden.

4. Der Muschelkalk (S. 106 bis 122) fehlt, wie schon oben bemerkt, im *Bellunesischen* gänzlich. Aber im *Vicentinischen* kommt er bei *Recoaro* und bei *Rovegliana*, vom *Comanda* bis *Pinalto*, bei *Posina* und beim *Tretto* vor. Er liegt dort zwischen buntem und Quader-Sandsteine. Auch einen Theil des erzreichen Gebirges von *Civillina* rechnet Maraschini zum Muschelkalke, welchen aber C., gleich wie den dortigen Alpenkalk Maraschini's (s. o.), zur Jura-Formazion rechnen zu wollen scheint. Indessen müssen wir bemerken, dafs wir von dem Führer Lorenzo Zannovelo in *Montecchio* Handstücke des rauchgrauen Kalkes von *Civillina* erhalten haben, wo auf der Schichtungsfläche, wie überall auf Deutschem Muschelkalke, *Avicula costata* (*Mytulites costatus* v. Schloth.) *Mytulites eduliformis* und *Trigonellites vulgaris* in Menge aufliegen, also einen recht charakteristischen Muschelkalk andeutend. Im *Veronesischen* kommt der Muschelkalk, wie überhaupt die älteren sekundären Formazionen, noch nicht vor. — Die beobachteten Versteinerungen sind folgende: *a.* zwei Arten Solen von der *Comonda*: die eine

$^1/_2$'' lang und 1 $^1/_2$'' breit, die andere $^1/_3$ kürzer, aber eben so breit, theils in Abdrücken, theils mit versteinerten Schaalen. Aber gleich darauf wird die erstere Art für einen *Mytilus* erklärt, weil die Schaale an beiden Enden geschlossen ist. Weiter ist nichts darüber bemerkt. *b.* Zwei *Mytilus*-Arten, die nur mit Gualt. Taf. 90, Fig. *D* 2, und Fig. *F* rechts, verglichen, aber nicht näher bestimmt und beschrieben worden. Da sie aber angeblich den beiden Figuren nicht völlig gleichen, so könnten sie im Falle der Noth für *Mytulites socialis* und *eduliformis* v. Schloth. gelten, die damit ebenfalls einige sehr entfernte Aehnlichkeit haben. *c.* Zwei *Terebratula*-Arten, wovon die eine (Taf. I, Fig. *B*, *b* und *A* 1) abgebildet, und von ihm *Ter. aculeata* benannt, nichts anderes, als v. Schlotheim's *Terebratulites trigonellus* ist, wie wir ihn aus dem Jurakalke von *Heidenheim* und *Amberg* in Hornstein verwandelt besizzen, und ihn v. Schloth. selbst im Jurakalke der Gegend von *Tarnowiz* anführt. Wir haben Exemplare, von *Rovignana* selbst, wo sie C. anführt. Die andere Art wird für Schlotheim's *Ter. elongatus* ausgegeben, sonst nichts Genügendes bemerkt. Bruchstücke einer dritten, mit der ersten Art vorkommend, sind ganz unbestimmbar nach Taf. I, Fig. *A* 2. *d.* Endlich zwei Crinoideen-Arten, wovon die erste *Pentacrinites vulgaris* v. Schloth. genannt und bemerkt wird, dafs sie um *Recoaro* in höchstens $^1/_2$'' langen fünfkantigen Stielstücken, mit ebenen Seitenflächen vorkomme, die auf den Gelenkflächen mit sehr leichter Querstreifung versehen seyen, welche leztere Angabe, jedenfalls unbestimmt, freilich kaum einen ächten Pentakriniten vermuthen liefse. (Diesen ganz ähnlich,

sollen die von C. bei *Verona* gefundenen Enkriniten-Reste des Grobkalkes seyn.) Die zweite Art nennt er Tetrakrinit, weil die mit obigen vorkommenden Stielstücke nur vierkantig sind, die Seitenflächen sind vertieft, die Gelenkflächen haben sternförmige, von einander getrennte Strahlen. Bekanntlich kommen Pentakriniten-Glieder im Deutschen Muschelkalke nur als Seltenheit vor. — So müssen wir bedauern, dafs dieser Muschelkalk der Italienischen Geognosten, durch die zoologischen Merkmale, so schlecht bezeichnet erscheine.

III. Im dritten Kapitel (S. 123 bis 270, und Anmerkungen S. 323 bis 339) ist zuerst

5. vom Quader-Sandstein die Rede (S. 123 bis 130). Boué und Maraschini wollten ihn zwar im *Bellunesischen*, in dem Hochlande von *Agordo*, gefunden haben, aber dieser Sandstein liegt theils offenbar unter des Verf. Alpenkalk, theils ist er dem, der diese Lagerung hat, völlig ähnlich. Im *Vicentinischen* aber um *Recoaro*, auf dem *Spiz* und in *Enna* liegt er wirklich über dem oben beschriebenen Muschelkalke, und wird von Jurakalk bedeckt. Die unteren Schichten sind nach Maraschini kalkhaltig, die oberen mächtiger, mehr thonig. Bald ist er hart, bald weich, bald schieferig. Mergel-Schichten trennen ihn an vielen Orten von den Kalk-Formazionen, zwischen welchen er liegt. Die Farbe ist stets rothbraunlich. Organische Reste sind nicht in ihm gefunden worden. Auf dem *Spiz* findet sich noch eine Porphyr-ähnliche, meist aber homogene Felsart, mit Säure brausend. Maraschini zweifelt, ob sie eine Modifikazion des Quader-Sandsteines,

oder, wie Catullo annimmt, eine der jugendlichen Porphyre Marzari's seyn, die in der Nähe vorkommen.

6. Jurakalk (S. 130 bis 242). Die Vorbemerkungen zeigen, dafs der Verf. unter diesem Namen den Gryphitenkalk mitbegreife, in so fern er vorkommt. Die Jurakalk-Gebirge, welche zu Tage nicht in sichtlichem Zusammenhange mit einander stehen, werden alle einzeln betrachtet.

Im *Cadorino* sieht man diesen Kalk hauptsächlich im *Valle Ficrentina*, und die Masse der Berge *Pelmo* und *Antelao* bildend. Er ruht, in übergreifender Lagerung, auf Gyps-führendem, buntem Sandsteine, oft durch Jura-Mergel von ihm getrennt. Er scheint nicht von andern Gebirgsarten überlagert. Er selbst ist oft Gyps-führend, ohne Erze, oolithisch oder dolomitisch, enthält 0,20 Bittererde, und braust nicht mit Säuren. Der *Pelmo* ist, seiner Steilheit wegen, unersteiglich; und der *Antelao* ist bekannt durch die zerstörenden Bergfälle, welche sich von Zeit zu Zeit an seinen Abhängen ereignen, und deren einen vom Jahre 1737, vor allen schrecklich, Lazzaro Moro beschrieben hat. Die vorgefundenen Versteinerungen sind: *a. Pecten Deluci* Cat. (Bourg. XXVIII, Fig. 167), *testa subrotunda, auriculata, radiis decem convexis, longitudinaliter striatis, transversimque rugulosis.* Am Berge *Antelao* findet man viele Ueberreste, daraus sich allmählich ein Bild der ganzen Schaale zusammensezzen läfst, im Gesteine. Aber alle sind von der konvexen Unterschaale [?]. *b. Terebratula dubia* Cat. (Taf. I, Fig. *C.*), *subtrigona, gibbosa, margine inaequali in medium sinuoso-deflexo.* Länge und Breite = 1′. Abbildung sehr undeutlich, nur einen Seitentheil des Kernes

vorstellend, deren einige am *Pelmo* und *Antelao* und an vielen der unten beschriebenen Orte gefunden worden. c. *Cardium triquetrum* Wulfen (Taf. I, Fig. *D*, *E*, *F*, Taf. II, Fig. *A a*). Brocchi glaubte [wohl mit Recht] diese Art von Wulfen beschrieben (von dem Pfauenschweife Helmintholith S. 48, Taf. II, Fig. 1 bis 3). Cat. vergleicht sie mit *Diceras*, wovon sie aber sehr verschieden ist, und mit Büttner's (*rud. diluv. test.*) Taf. XXV, Nro. 1, der sie mehr gleicht. Es sind nur Kerne vorhanden, die bis 1′ Länge auf 8″ Breite erlangen, und überall mit kleinen stumpf-rhomboedrischen Kalkspath-Krystallen bedeckt sind. Die Kerne haben einige Aehnlichkeit mit jenen von *Isocardia cor*, unterscheiden sich aber von diesen, wie von *Cardium* und andern, dadurch, dafs der eine Buckel stets etwas kleiner, als der andere ist. Vom *Antelao*, und vielen andern der unten zu beschreibenden Orte, auch vom *Non*-Thale bei *Fondo* in *Tyrol* u. s. w.

Rechts, längs der *Piave*, gegen *Ospital di Cadoro*, *Lavazzo*, *Termine* u. s. w., verändert der Jurakalk Ansehn und Farbe, die mächtigen Bänke sind söhlig, oder gegen NW. geneigt, durch dünne Thon-Schichten getrennt, die Farbe ist graulich, röthlich, dunkelgrau mit weifsen Strichen u. s. w. Bei *Lavazzo* sieht man ihn den bunten Sandstein überlagern. Er enthält Ammoniten und Fischzähne. *a. Ammonites serpentinus* v. Schloth. (Bourg. XLVI, Fig. 290) von *Lavazzo*, *Pelmo* und vom *Veronesischen*, wo sie den gewöhnlicheren Durchmesser von 3″ übersteigen. *b. Ammonites carinatus* Brug. (Bourg. XXXV, Fig. 264?), hat $2\,^1/_2$″ Durchmesser, drei Umgänge, wovon der äufserste nach innen gestreift und sehr konvex ist,

und nach dem Rücken hin sich in einen scharfen Kiel abdacht. Von *Lavazzo*, und häufig im *Veronesischen*. *c. Ammonites sulcatus* Lam. Ein Exemplar von *Lavazzo*, $2\,^1/_4{}''$ im Durchmesser, vier Umgänge konvex, mit zusammengehäuften, und dadurch rippenförmigen, Querstreifen, die auf dem Rücken viel kleiner erscheinen. *d. Ammonites depressus* Brug. (Bourg. XLVIII, Fig. 312, und Bronon. *envir. d. Paris*, Taf. VII, Fig. 2 [welchen Bronon. *Amm. Beudanti* nennt, aus Kreide-Gebirge]). Von *Lavazzo* und *Sette Communi*, mit zwei sehr zusammengedrückten breiten Umgängen, die auf dem schmalen Rücken gerundet, und überall mit sehr komplizirten Nähten bezeichnet sind. *e.* Diodon-Zähne (Taf. III, Fig. 6, und *Giorn. di Pavia* 1820, *bimestr. VI*) vom *Magré* im *Vicentinischen*, und von *Romagnano* im *Veronesischen*, übereinstimmend mit v. Schloth. Nachtr.; I, Taf. XIII, Fig. 2, und mit denen des weifsen Kalkes im *Quedlinburgischen* (Keferstein, Quedlinb. S. 31 des besondern Abdrucks), jedoch von den Diodon-Zähnen in der Kreide von *Valdagno* verschieden, durch weniger Konvexität und tiefere, längere Furchen des Rückens.

Im *Alpago* sind der *Socchero*-Berg, der *Pigné*, die Gegend um die Hochebene von *Cansiglio*, jene um *Seravalle* noch von Jurakalk gebildet, ohne dafs sich jedoch überall sein Zusammenhang verfolgen liefse, indem jüngerer Sandstein, ein Puddingstein, Walkererde in der Tiefe, Biancone in der Höhe, denselben an vielen Orten überdecken. Zuweilen sieht man ihn auf bunten Sandstein aufgelagert. Bald ist er dicht, bald porös, bald krystallinisch, und die Farbe wechselt. Auch am *Socchero* haben zerstörende Berg-

fälle Statt gehabt. Hin und wieder sieht man beträchtliche Höhlen und leere Spalten. Viele fossile Reste sind in diesem Kalke bekannt geworden; nämlich *a. Venus alpagina* Cat. *testa subcordata, obliqua, sulcis transversis elevatis, ano cordato?* In Menge auf den Schichtungsflächen am *Pigné* aufliegend. *b. Venericardia? crenata* Cat. (Gualt. LXXII, Fig. E.), *testa ovata gibbosa, sulcis longitudinalibus granulosis, striis transversis obliquis, ano ovato.* Cat. hält dieselbe für eine Varietät von Schlotheim's *Venulites crenatus*, [von Lias zu *Gundershofen*], welche selbst wieder für *Venus pectinata var. inflata* Linn. gilt, wozu Gmelin die oben erwähnte Figur zitirt. Vom *Borsoi*-Berge. *c. Terebratula pruniformis* Cat. (Taf. V, Fig. *b*, *c*, *d*) *testa globosa, utrinque gibba, sulcis longitudinalibus crassis, rotundatis, valvae majoris in medio deflexa, nate brevi perforata.* Vom krystallinischen Kalke des *Borsoi*-Berges, wie eine Haselnuss gross. *d. Terebratula elata* Cat. (Taf. V, Fig. *f*, *g*, *h*), *testa subgibba, dilatata, longitudinaliter* [7] *sulcata, margine sinuoso, in medio elato; nate brevi, duobus sulcis instructa.* Im grauliehen Kalke des *Socchero;* 6‴ lang, 8‴ breit. [Scheint, nach Beschreibung und Abbildung, eine der Varietäten des *Terebratulites lacunosus* von Schloth., die in mehreren Formazionen zerstreut sind.] *e. Terebratula Renierii* Cat. (Taf. V, Fig. *i*, *l*), *testa subtrigona, elongato-gibbosa, sulcis longitudinalibus* [8] *crassis, remotiusculis, nate prominula.* Vom *Socchero;* 14‴ lang, 9‴ breit. *f. Terebratula elimata* Cat. (Taf. V, Fig. *g*, *m*, *n*, *o*) *testa subtetraëdra, subgibbosa, superne sinu cavo exarata; sulcis* 4 *in mediam*, 5 — 6 *in latera, nate subrecurva perforata.* Vom *Socchero*,

6‴ lang, 8‴ breit; dem *Ter. variabilis* v. Schloth. ähnlich, aber durch die Bildung der Rippen abweichend. [Scheint *Terebratulites varians* v. Schloth. *variet.*, und zwar insbesondere *Terebratula lateralis* Sow. zu seyn.] *g. Terebratula antinomia* Cat. (*Taf.* V, Fig. *p*, *q*, *r*), *testa trigonata, depressa, laevi, striis concentricis tenuibus, valvae minoris in medio perforata, cardine ad umbonem obtuso, foramine magno.* 16‴ lang, 20‴ breit, und am *Socchero*, im Biancone der *Sette Communi*, im blauen *Bellunesischen* Thone, in *Valle Pantena* des *Veronesischen*, in *Tyrol* bei *Trento*. [Dieses ist die sonderbare, bisher noch unbenannte, aber schon weit besser in der *Encycl. meth.* Taf. 240, Fig. 4, *a*, *b*. abgebildete Terebratel.] *h. Terebratula pectunculata* [?] v. Schloth. (Bourg. XXVI, 174), mehrere unvollständige Exemplare vom *Socchero*, 2‴ lang und breit. *i. Turritella Borsonii* Cat. (Taf. III, Fig. *D*). [Ist, wie wir aus eigener Ansicht des Originals wissen, keine *Turritella*, sondern eine Nerine, deren Diagnose so lauten würde: *testa elongato-turrita, nuclei anfractibus numerosissimis, sulco longitudinali suturaeformi submediano duplicatis, apertura . . . .*] In hellem Kalke des *Pigné*. *k. Buccinites*, unvollständig, etwas gröfser, als v. Schloth. *Buccinites arcularius*. Ebendaher *Hippurites Fortisii* Cat. (Taf. VI, Fig. *B*, *b*) *testa elongato-conica, curva, sulcis longitudinalibus crassis, undatis, varicosis, inferne oblique truncata.* Verschieden von allen, bei Lapeyrouse gegebenen Figuren, und von jener des Fortis (*mém. pour serv. à l'hist. nat. de l'Ital. I, pg.* 150, Taf. VI, Fig. *C.*), der sie doch ähnlich ist, so wie von jener, im *Giornale di* Griselini, *Vol. IX*, wozu das

Original aus dem *Zoldiano* stammt. Länge 5″, Breite 2 1/2″. Vom *Borsoi*. *n. Hipp. turriculatus* Cat. (Fort. *Viagg. in Dalmat.*; I. Taf. VII, Fig. 14), *testa conica, leviter arcuata, sulcis longitudinaliter crassis inferne plano-truncata*, Länge 2″, Breite 7‴. Die Oeffnung glatt. Vom *Borsoi*. Das Fortis'sche Exemplar ist von *Simoskoi* in *Dalmazien*. *n. Hipp. fistuloideus* Cat. (Taf. VII, Fig. *A, B, C*), *testa cylindracea, subarcuata, intus septis transversis in loculos distincta, sulcis longitudinalibus dilatatis, leviter sinuosis*. Vom *Borsoi*. 5″ lang, 2 1/4″ breit. [Ist nur ein Bruchstück eines grofsen Exemplares. Auf die Fächerung des Inneren wird nur aus den Querfurchen geschlossen, die an dem, für einen *Siphon* gehaltenem, Theile des Inneren wahrgenommen werden. Ob von der ersten Art verschieden?] Noch besizt der Verf. eine vierte Hippuriten-Art, die sehr übereinstimmend ist mit einem vollständigeren Exemplare, das er von den Diablerets erhalten hat, und woselbst es mit *Cerithium diaboli* und *lemniscatum* Brongn. vorkommt. Endlich eine fünfte enthält die Castellini'sche Sammlung, wohin sie durch Faujas-St.-Fond geschenkt worden, der sie im terziären Kalke des *Monte S. Stefano* bei *Castell'gomberto* gefunden. [Bekannt ist, dafs diese Hippuriten jezt mit den Radioliten vereinigt werden, indem kein Unterschied sie trennt.] — Glatte, halbkugelförmige *Anarrhichas*- [?] Zähne kommen mit obigem *Cardium triquetrum* im *Socchero*, auch in den *Sette Communi* und im *Veronesischen* vor.

Vom *Cansiglio* zieht sich der Jurakalk ins *Friaul*, wo er bedeutende Ausdehnung zu gewinnen scheint. Dort erscheint er mit mehreren Varietäten, den schon oben beschrie-

schriebenen ähnlich. Kreide und terziäre Gebilde bedecken ihn. Auch der oben angeführten Versteinerungen kommen wieder mehrere vor, worunter *Ammonites depressus*. Aus dem Jurakalke, nördlich von *Gemona*, hat der Verf. *Anarrhichas*-Zähne, *Terebratula antinomia*, *Ammonites carinatus*, ächte Pentakriniten, verschieden von den oben erwähnten, in einer besonderen grauen Kalk-Varietät. Aus dem dolomitisch-körnigen Kalke von *Tolmezzo* kommen *Cardium triquetrum*, *Pectinites Deluci*, *Hemicardium tuberculatum* Bronon. (*Ann. des Min.*; 1821, *Pl.* VII, Fig. 8). Viele Zoophyten- und Konchylien-Versteinerungen kommen nach Zanoni in den Hügeln um *Solz* vor.

Links von der *Piave*, südwestlich von *Belluno*, erstreckt sich eine andere Jurakalk-Kette. Das Gestein ist jenem von *Socchero* ähnlich, aber von mehr Kalkspath-Adern durchzogen. Es hat Feuerstein, kleinere und gröfsere Höhlen, von welchen die beträchtlichste am *Col Vicentino*, südlich von *Belluno*, und eine andere auf der Hochebene von *S. Pietro Tuba*, bei den Ruinen des alten Klosters, befindlich ist. In diesen hat der Verf. früherhin die noch Gallert-haltigen Knochen von *Ursus spelaeus* gefunden, jenen der Höhle von *Selva di Progno* im *Veronesischen* ganz ähnlich. Versteinerungen: *Ammonites serpentinus* (s. o.) vom *Valdart* und von *San Boldo*; äufsere und innere Abdrücke von *Buccinum* und *Voluta* ebendaher.

Um *Cesana* läfst sich der Jurakalk wenig bemerken.

Bei *Feltre*, am *Telva* und *Tomatico*, ist der Jurakalk kompakt, mit undeutlich schuppigem Bruche (daher *Scaglia*, eine Schuppe bezeichnend, zur Benennung des Kalkes selbst), grauröthlich, oder weifsgraulich, in übergreifender

Lagerung den bunten Sandstein bedeckend. Bei *Fonzaso* am *Avena*-Berge tritt die *Scaglia* charakteristischer auf; ein Sand-Konglomerat trennt sie von der Kreide, die zuweilen auch einen schuppigen Bruch hat. MARASCHINI hatte die *Scaglia* zur Kreide gebracht; CATULLO aber vereinigt sie (die ächte tiefer liegende), nach L. v. BUCH (S. 189), mit dem Jurakalke. *Ammonites serpentinus* und *Ananchites concava* CAT. kommen darin vor, und leztere findet sich zumal in der *Scaglia* des *Vicentinischen* und *Veronesischen* wieder. Ferner findet man am *Telva Amm. carinatus* (s. o.), Diodon-Zähne (am *Campin*), *Ananchites pustulosa* LAM., *Nucleolites subtrigonatus*, beide sehr gemein; *Terebratula dubia*, *Cardium triquetrum*.

Im *Vicentinischen* ist der Jurakalk ebenfalls sehr verbreitet. Zu *Premolano* sieht man ihn über Sandstein liegen; eine Konchylien-reiche Oolith-Schicht überdeckt den lezteren zunächst. Dann folgt *Scaglia* in mächtigen Bänken, roth von Farbe, und von Biancone häufig bedeckt. In jenen Kalk-Schichten fand BARETTONI den bekannten, zuerst von STERNBERG beschriebenen, Krokodil-Schädel, den CUVIER mit den Resten von *Honfleur* zu vereinigen geneigt ist [*Steneosaurus — ? rostro major* GEOFFR.]. *Ammonites serpentinus*, *Ananchites concava* und *An. pustulata* zeigen sich wieder häufig. Oft ist der Kalk zuckerartigkörnig. Zuweilen wechselt er mit trappischen Bildungen (*Chiampo*, *Altissimo*), was bei terziären Gebirgen weit öfter eintritt.

Im *Veronesischen* besizt er noch gröfsere Ausdehnung, und ist kompakt oder körnig-krystallinisch [dolomitisch?], rosenfarben, roth, gelb, blaulich, und enthält Feuersteine,

und Sphäroide von konzentrischen alternirenden Schichten erhärteten Mergels und Feuersteines gebildet, wovon die äufsersten öfters durch Spalten von einander gesondert sind (*Badia Calavena*). Nicht wenige sind der Höhlen in diesem Gebirge. Von einer, mit Stalaktiten herrlich ausgekleideten, mit grofsen und kleinen Knochen-Resten versehenen, bei *Földruna* gelegenen, fand man die, 1739 entworfene, Beschreibung in einem Manuskripte des Grafen Gazola, des Vaters. Der Kalk erscheint noch in einigen lokaleren Modifikazionen, worunter ein Muschel-Marmor. Nirgends finden sich so viele Versteinerungen, als im Jurakalke des *Veronesischen*; nämlich: *a. Ammonites serpentinus*, *b. Amm. carinatus* Bruo., *c. Amm. depressus* (s. o.), *d. Radiolites Gazola* Cat. (Taf. III, Fig. *F.*), *testa valva inferiore majore turbinato-conica, sulcis longitudinalibus striata, superna depresso-conica.* Von *Romagnano*, 2 $^1/_2$'' lang, oben 1 $^1/_4$'' breit. *e. Terebratula pruniformis. f. Ter. antinomia. g. Hemicardium tuberculatum. h. Echinonaeus cyclostomus* Lam. *var.* (Lesk. Taf. XXXVII, Fig. 4 bis 5. *Encycl.* Taf. 153, Fig. 19 bis 20). Von *Romagnano* und *Grezzana. i. Galerites albo-galerus* Lam. (Lesk. Taf. 13, Fig. *A*, *B*. *Encycl.* Taf. 152, Fig. 5, 6). Im Kalke und in der Kreide von *Romagnano. k. Galerites cori-excentricus* Cat. (Moscard. *mus.* Taf. 177, Fig. 1), *conicus subtus planus, vertice excentrico, sulcis ambulacrorum* [5] *longis, eleganter striatis, ano margini vicino.* Zuckerhutförmig, gröfser als die übrigen Echiniten im *Veronesischen*, gemein, im Jurakalke von *Valle Pantena*, auch in der Kreide von *Montursi*, und im terziären Kalke von *Verona.* Aufser der beständigen Exzentrizität

mit *Gal. conoideus* Lam. übereinstimmend. *l. Gal. assulatus* Cat. (Taf. II, Fig. *C*, *c*.), *ovatus, convexus, assulatus, vertice excentrico; ambulacris quinis, longis, flexuosis; ano infero prope marginem.* Aehnlich dem *Gal. scutiformis* Lam., aber die Gänge abweichend, wie die Diagnose angibt. Im Jurakalke von *Romagnano*, und in der Kreide von *Montursi*. *m. Gal. caudatus* Cat. (Taf. III, Fig. *A*, *a*), *ovato-inflatus, ambulacris quinis e vertice excentrico ortis, cauda in pagina exteriore dorsi reflexa, ano in extremitate caudae.* Von *Romagnano*. Durch die röhrenförmige After-Oeffnung sehr ausgezeichnet. *n. Gal. hemisphaericus* Lam. (Lesk. Taf. XIV, Fig. *L*, *O*). Dreimal so grofs, als die zitirte Figur. Im Feuersteine des Jurakalkes von *Rosar*, in *Valle Pantena*. *o. Ananchites pustulosa* Lam. (Lesk. Taf. 16, Fig. *A*, *B*). Kleiner, aber vollständiger als die Figur, die Nähte etwas vertieft Vom Kalke von *Romagnano*, und von der Kreide von *Montursi*. *p. An. cordata* Lam. (Lesk. Taf. 53, Fig. 1, 2). Nicht selten aus dem Kalke von *Verona* und den *Euganeen*, in Feuerstein verwandelt. *q. An. globosa* Cat. (Taf. II, Fig. *F*, *f*), *subovato-convexa, ambulacris quinis, quadrifariam porosis; ano in summo margine.* Ist $^1/_2$ bis 1 $^1/_4$' grofs. Von *Valle Pantena* und den Bergen des *Chiampo*, in Kiesel verwandelt. *r. An. concava* Cat. (Taf. IV, Fig. *A*, *a*), *cordato-convexa ambulacris quinis, lineis biporosis per paria dispositis; pagina inferiore concava, ore oblongo-transverso, margini vicino, ano laterali opposito.* Durch seine Gröfse und die Konkavität der ganzen unteren Seite ausgezeichnet. Um *Feltre* in den *Siebengemeinen* häufig; auch bei *Verona*. *s. Saptangus*

Lamarckii Cat. (Tsf. II, Fig. *I*, *i*), *ovato-convexus*, *subassulatus*, *ambulacris quaternis breviusculis impressis; ore subcentrali.* Die Gänge tiefer und gerader als bei *Sp. ovatus* Lam. Im Kalke von *Romagnano*, und in der Kreide von *Montursi.* Einer Nufs grofs. *t. Sp.? atropos* Lam. In der Kreide von *Grezzana*, und etwas abweichend im Kalke von *Verona* [in unserer Sammlung]. *u. Sp. amygdala* Cat. (Lesk. Taf. 24, Fig. *h*, *i*), *cordato-oblongus*, *gibbus*, *ambulacris quinis?*, *ano ad aream marginalem altissimo.* Etwas gewölbter als jene Figur, die Gänge stets undeutlich. Im Kalke von *Verona* öfters. *v. Sp. cor anguinum* Lam. (Lesk. Taf. 23, Fig. *E*). Im Kalke von *Romagnano*, in der Kreide von *Grezzana*, in Feuerstein verwandelt. *w. Nucleolites subtrigonatus* Cat. (Taf. II, Fig. *D*, *d*), *subtrigonatus convexus*, *dorso postice planulatus*, *ambulacris quinis divaricato-transversis; ore submarginali.* [Wenn diese scharf-dreieckige Form nicht oft vorkäme, würden wir sie der Unvollständigkeit der Exemplare zuschreiben.] Im Jurakalke von *Feltre*, den *Siebengemeinen*, *Chiampo*, in der *Scaglia* und dem Biancone von *Padova.* *x. Nucl. cor aviam* Cat. (Taf. II, Fig. *E*, *e*), *subcordatus*, *convexus*, *vertice excentrico; ambulacris quinque completis; ano dorsali; ore prope marginem.* Von *Chiampo* und *Valle Pantena.* — Die drei folgenden Arten sind durch den randlichen Mund von *Nucleolites* abweichend. *y. Nucl. obesus* Cat., *ovato-inflatus*, *obsolete assulatus*, *ambulacris quinis duplicato-biporosis; ore subcentrali; ano supra marginem.* Einer Nufs grofs, in Feuerstein verwandelt, von *Valle Pantena* und *Badia Calavena.* *z. Nucl. convexus* Ca. (Taf. II, Fig. *G*, *g*),

minor, orbicularis, convexus, vertice excentrico; ambulacris quinis, posterioribus [*ab anterioribus apice distantibus*] *arcus aemulantibus; ore laterali; ano supra marginem.* Einer mittleren Trauben-Beere grofs. In Feuerstein verwandelt, von *Chiampo* und aus der *Veronesischen* Kreide. *aa. Nucleolites cordiformis* Cat. (Taf. II, Fig. *H*, *h*), *cordatus, subglobosus; ambulacris quinis ultra marginem extensis; ore laterali.* In Achat verwandelt. *bb. Echinus? miliaris* Lam. (Lesk. Taf. II, Fig. *A*, *B*, *C*, *D*, und Taf. 44, Fig. 3, 4 *variet.*). Bis zwei Zoll grofs, im Kalke von *Grezzana*, und viel kleiner in der Kreide von *Valle Pantena*. *cc. Ech. pustulosus* Lam. (Lesk. Taf. IX, Fig. *D*), Im Kalke von *Grezzana* und in der Kreide von *Quinto*. Untere Oeffnung undeutlich. *dd. Cidarites? imperialis* Lam. (Lesk. Taf. VII, Fig. *A*). Von *Romagnano*. *ee. Cidarites? Diadema* Lam. (Lesk. Taf. 37, Fig. 1). Im Jurakalke von *Grezzana*, *Feltre*, *Valdagno*, und im terziären Kalke von *Gargagnano* und *Mazzurega* im *Veronesischen*. Endlich finden sich an den oben genannten Orten, zumal bei *Romagnano*, eine Menge der verschiedenartigsten Echiniten-Stacheln, die jedoch, da keine Abbildungen gegeben, und nur wenige zitirt werden, schwerlich zu näherer Bestimmung geeignet sind.

7. Blauer Thon und dessen Aequivalente (S. 242 bis 256), als welche nämlich alle Gebirgsarten angesehen werden, die die Stelle einnehmen, zwischen dem Jurakalke und der Kreide, wie Grünsand, jüngerer Quader-Sandstein und Kreide-Glauconie. (Ein anderer Grünsand oder Glauconie, nämlich, im *Bellunesischen* vorkommend, nimmt die

Stelle des plastischen Thones, zwischen der Kreide und dem Grobkalke, ein, und ist mit obigem nicht zu verwechseln) *.

Zu diesen Repräsentanten gehört die Walkererde des *Bellunesischen*, und insbesondere der Berge von *Limana*, zwischen Jurakalk und Kreide liegend. Am *Monte Avena* bei *Fonzaso* scheint ein weifslicher Sandstein mit Kalk-Zäment die Stelle jenes Thones einzunehmen. In den *Siebengemeinen* tritt wieder der blaue Thon auf. Zu *S. Luca*, bei *La Crosara*, erscheinen Sand- und Thon-Schichten an dessen Stelle; Thon-Schichten auch am Fufswege von *S. Orso* nach dem Berge *Summano;* Grünsand zu *S. Giorgio di Polco* bei *Schio*. Im Bette der *Canafsa* (*Vajo del Paradiso*) des *Veronesischen* sieht man den Jurakalk mit dem blauen Thone und dessen Lignit-Schichten wechsellagern. Aehnlich auch in *Valle Pantena*. An mehreren andern Orten aber bleibt es zweifelhaft, ob der blaue Thon über oder unter der Kreide liege. Univalven sind sehr selten im blauen Thone. Die Bivalven liegen bald in Haufen mit einander verkittet (*Cavasso* und *San Luca*) bald gesondert und frei. *a. Isocardia Corniani* Cat., *testa cordato-globosa, transversim circinnatim rugosa* [*inaequivalvis*], *natibus conicis in spiram contortis; dentibus cardinalibus duobus, laterali sub nate elongato.* [Die konzentrische Streifung ist ungewöhnlich bei *Isocardien.*] Um *Cavasso* im *Friaul*;

---

* Nach den, uns zu Gesicht gekommenen, Versteinerungen dieser jüngeren Glauconie vertritt sie nicht den plastischen Thon, sondern gehört zum Grobkalke selbst. Es sind meist Steinkerne, deren Arten aufzuzeichnen wir leider vergessen haben; doch ist uns *Panopaea Faujasi* noch wohl erinnerlich.

in *Valle Pantena*, zu *Montefenera* im *Asolano*. *b. Isocardia oblonga* Cat., *testa oblongo-cordata, sulcis transversis arcuatis, natibus conicis in gyros subduplices contortis.* Ein Drittheil kleiner, als die vorige, faustgrofs, mehr verlängert, die Buckeln mehr zusammengedreht. *Vajo del Paradiso.* *c. Trigonia inflata* Lam. (Bourg. Taf. 25, Fig. 153). Bei *San Luca* in den *Siebengemeinen* sehr häufig. *d. Trig. scabra* Lam. (Bronon., *Paris*, Taf. 9, Fig. 5, *A*, *B*). Kerne von *S. Luca.* *e.* ? *Mya an* ? *Lutraria Jurassi* Bronon. (*Ann. des Mines;* 1821, Taf. 7, Fig. 4, *A*, *B*). Von *Valle Pantena* und *S. Luca.* *f.* ? *Venericardia crenata* Cat. (s. o.). Von *Cavasso* und *Valle Pantena.* *g. Terebratula antinomia* Cat. (s. o.). Von *Fonzaso.* *h. Strombus Ponti* Bronon. (*Ann. des Min.;* 1821, Taf. 7, Fig. 3). Von den *Sette Communi.* *i. Buccinum.* Kerne von *S. Luca.*

8. Kreide (S. 257 bis 270), in Form eines graulichWeifsen, oder weifslichrothen, dichten Kalkes mit muscheligem Bruche erscheinend, wie sie von den Italienern *Biancone*, von den Deutschen Plänerkalk genannt wird. Liegt auf Jurakalk, oder auf dem blauen Thone. Feucht riecht sie nach Thon, enthält Nieren, und selbst unregelmäfsige Bänke von Feuerstein, auch Chalzedon-Nieren. Die Schichtung ist horizontal, gebogen, oder senkrecht (*Sette Communi*). Dieser Kalk bildet die Höhen der Berge im *Bellunesischen*, in *Feltrino*, in den *Siebengemeinen*, um *Schio*, *Valdagno* und andern Orten des *Vicentinischen*, dann im *Chiampo*-Thal, zu *Montursi* bei *Romagnano* des *Veronesischen* u. s. w. Zu *Riva di Cina* bei *Belluno* nimmt er, noch in den Schichten, durch Ein-

wirkung durchsickernder Wasser, die Form kugeliger Massen an. Zu *Rozzo* in den *Siebengemeinen* ist er sehr reich an Versteinerungen. Diese fehlen dagegen gänzlich, wo er in dünnen Schichten auftritt. (*Cugnan* und *Calpiane* bei *Belluno*, *Pojano* und *Quinto* im *Veronesischen*) Die Ammoniten sind häufig in Feuerstein verwandelt. Die Feuerstein-Nieren selbst enthalten öfters Konchylien. Die sogenannte Knochen-Brekzie von *Romagnano*, vorzüglich reich an Elephanten-Resten, ist in Spalten des Biancone eingelagert; worüber verschiedene Meinungen (S. 202) angeführt werden. Der Biancone hat viele Fossile mit dem Jurakalke gemein, nämlich diejenigen, welche bei lezterem angeführt worden, unter den Buchstaben *b*, *f*, *h*, *i*, *k*, *l*, *s*, *t*, *v*, *bb*, *cc*, *dd*, *ee*, Echiniten-Stacheln, Diodon-Zähne (Taf. III, Fig. *B*, *D*), [die wir jedoch einer andern Art zuschreiben], Anarrhichas-Zähne, *Squalus*-Zähne. Dem Biancone eigenthümlich sind: *a. Ammonites varians* Sow. (Bronon., *Paris*, Taf. 6, Fig. 5, *A*, *B*, *C*), von den *Sette Communi*. *b. Amm. inflatus* Sow. (Bronon, l. c., Taf. 6, Fig. 1, *A*, *B*), von den *Sette Communi* und dem *Feltrino*. *c. Amm. mediopartitus* Montf. (*hist. nat. des Mollusq.; IV*, Taf. 50, Fig. 1). Im *Veronesischen* (*Valle Pantena* u. s. w., nicht aber am *Bolca*, wie Montf. angibt) und *Feltrino*. *d. Nautilus substriatus* v. Schloth. (Bourg., Taf. 40, Fig. 267). *S. Ambrogio*. im *Veronesischen* und *Sette Communi*. (Eine andere Art dem *N. pompilius* ähnlich, findet sich im terziären Kalke von *Verona*.) *e. Plagiostoma ? Montelli* Bronon. (l. c. Taf. IV, Fig. 3, *A*,

B). *Sette Communi. f. Terebratula Brocchi* Cat. (Taf. V, Fig. *A*, *a*), *subcordata*, *turgida*, *pectiniformis*, *costis longitudinalibus crassis* [15], *ad umbonem obtusis; striis transversis nullis; nate brevi*, *foramine magno.* Ist bis auf die Querstreifen Lamarck's *Terebratula dorsata* ähnlich. Von *Grezzana. g. Terebr. carnea* Sow. (Bronon. Taf. IV, Fig. 7, *A*, *B*, *C*). In den *Sette Communi. h. Spatangus bufo* Bronon. (l. c. Taf. V, Fig. 4, *A*, *B*, *C*). Etwas gröfser als die Figur. Im *Veronesischen. i. Spat. ornatus* Defr. (l. c. Taf. V, Fig. 6, *A*, *B*, *C*). Im *Feltrino* und *Veronesischen.* Viele andere Fossile der Kreide sieht man in der mineralogischen und Petrefakten-Sammlung des verstorbenen Castellini zu *Castel 'gomberto*, von welcher im Anhange ein vollständiges Verzeichnifs gegeben wird (S. 329 bis 339).

Vergleicht man nun die Versteinerungen der verschiedenen Formazionen mit jenen in andern Gegenden, so ergibt sich, dafs die charakteristischeren Arten weniger ausschliefsend einer einzelnen Formazion angehören, sondern öfters zweien derselben gemein sind, zumal dem Jurakalke und der Kreide. Oefters auch finden sie sich in Formazionen, denen sie anderwärts ganz fremd sind. Sollte nun auch etwa, in Folge weiterer Beobachtungen, ein Theil der hier beschriebenen Gebirgsarten andern Formazionen zugerechnet werden müssen *, so sieht man sich doch verlei-

* Eben weil nach den Untersuchungen Catullo's die gleichen Versteinerungen öfters in mehrere Formazionen übergreifen sollen, müssen sie auch weniger Werth zu Bestimmung der Formazionen dieser Gegend besizzen, wozu sie doch von demselben öfters allein angewandt worden sind.

tet zu vermuthen, dafs auch bei Italiens sekundären Gebirgs-Bildungen dasselbe Verschmelzen mehrerer Formazionen in eine gemeinschaftliche Statt gefunden habe, das sich bei dessen terziären — eben auch in Rücksicht der Versteinerungen — nicht mehr läugnen läfst.

Fr. W. Hoeninghaus zu *Crefeld* hat abermals unsere Kenntnisse im Felde der Petrefaktenkunde bereichert durch seinen sehr schäzbaren »Beitrag zur Monographie der Gattung *Crania*,« welchen er, unterm 9. Februar d. J., seinen Freunden und Korrespondenten mitgetheilt. Diese Schrift enthält auf 14 Seiten (4°.) die Beschreibung von dreizehn, zum Theil neuen, Arten, und auf einer grofsen Tafel, welche im Goldfuss'schen Petrefakten-Werke wieder erscheinen wird, die unvergleichlich wohlgerathenen Abbildungen derselben, aus der Arnz'schen lithographischen Anstalt, von Hohe gezeichnet. Noch andere Arten wird Hr. Goldfuss liefern. — Lebende Arten: 1. *Cr. personata* Lam. (*Cr. brattenburg.* Retz.). Im Indischen Meere. 2. *Cr. ringens* Hoen. (*Cr. personata* Blainv.; *Anomia turbinata* Pol.). 3. *Cr. rostrata* Hoen. (*Anomia craniolaris* Chemn.; *Cr. personata* Sow. ?; *Patella distorta* Montag.). Beide im Mittelmeere. — Fossile Arten: 4. *Crania prisca* Hoen. Ein Abdruck der inneren Fläche, in Grauwacke !! von *Cromford* bei *Düsseldorf*. 5. *Cr. nummulus* Lam., Nils, Sow. (*Anomia craniolaris* Linn.; *Nummulus brattenburgensis* Stob., Brückm.; *Ostracites numismalis* Beuth.). In *Schweden*, auf der Insel *Ifö* und bei *Aachen* in Kreide ?. 6. *Cr. antiqua* Lam.,

Defr., Sow. In Kreide bei *Aachen*, und bei *Nehou*, *Galleville* und *St. Colombe*. 7. *Cr. tuberculata* Nils. (*Craniolites brattenburgicus* v. Schloth.). In *Schweden*, in der Sandgrube bei *Kopenhagen*. 8. *Cr. parisiensis* Lam., Defr., Cuv. *et* Bronon. In Kreide bei *Meudon*. 9. *Cr. nodulosa* Hoen. In Kreide bei *Mastricht*. 10. *Cr. striata* Lam., Defr., Nils., Sow. (*Cr. egnabergensis* Retz.; *Numulus minor* Stob.). An mehreren Orten *Schwedens* in Kreide. 11. *Cr. costata* Sow. (*Cr. stellata* Defr. Mus.). In Kreide bei *Nehou*. 12. *Cr. Spinulosa* Nils. (*Cr. granulata* Defr. Mus.). In Kreide bei *Mastricht* und in *Schweden*. 13. *Cr. abnormis* Defr. (*Cr. nummulus* Sow.). Zu *Terrenegre* bei *Bordeaux* im Muschel-Mergel (*Falun*), über [?] dem Grobkalke.

Synopsis.

Rostello * *nullo; Disco palmato-radiato* . .	1. *Cr. personata.*
— — — *pedato*	2. — *ringens.*
— *bifido; Disco obsolete radiato* . . .	4. — *prisca.*
— — — *obtuse radiato* . . .	5. — *nummulus.*
— — — *parallele radiato* . . .	8. — *parisiensis.*
— — — *sinuato lobato* . . .	6. — *antiqua.*

* *Rostellum* ist der kleine Vorsprung, der meist mitten zwischen dem hinteren und vorderen Paare der Muskel-Eindrükke steht.

Rostello integro, disco radiato papilloso . . . 7. — tuberculata.
— — — *interupte radiato . . . 12. — spinulosa.*
— — — *pectinato-dentato . . . 10. — striata.*
— — — *sinuato . 3. — rostrata.*
— — — *pedato . 13. — abnormis.*
— — — *integro, lunato . . . 11. — costata.*
— *valvae superioris in laminam triangularem elato . 9. — nodulosa.*

Ueber die Höhle von Booban, unfern Punduah in dem Cossyah-Gebirge, liest man, entlehnt aus dem *Calcutta-Journal*, in Brewster's *Edinb. Journ. of Sc.; Jan.* 1828, *p.* 54 *ect.*, folgende Notiz von Duvaucel. Sie liegt in einem der niederen Züge des genannten Gebirges, ungefähr drei Stunden nordostwärts von *Bazaor* und *Panduah*; ihre Höhe über den nachbarlichen Ebenen dürfte etwa 600 F. betragen. Der Zugang zur Grotte ist nicht beschwerlich. Die umliegenden Berge bestehen aus Sandstein; am Fuſse trifft man Trümmer verschiedener Felsarten, besonders von Granit und Kalkstein, ohne Zweifel aus den höheren Gegenden der Bergkette abstammend. Die enge Mündung der Höhle ist in einem Kalkberge, und nichts verräth die groſsen inneren Weitungen, zu welchen der Eingang führt. Die Wandungen der Grotte findet man überdeckt mit zahlreichen Stalaktiten; Krystalle und Versteinerungen enthält der Kalkstein, der die Höhle um-

schliefst, in Häufigkeit. Der, die Mündung mit dem Innern verbindende, Gang mifst ungefähr 12 bis 15′ Breite, und wechselt in der Höhe von 20 bis 40′; weiter dem Innern zu ist die Höhe sehr verschieden, bald beträgt dieselbe 70 bis 80′, bald nur 10 bis 12′. In einer Meile Entfernung vom Eingange trifft man eine Dom-artig gestaltete Weitung, und 40 Yards weiter hinderte eine, über 40′ tiefe, Kluft das fernere Eindringen.

W. Ainsworth schrieb über die *Malvern*-Berge. (Jameson, *Edinb. new phil. Journ.; Octobr. . . . Decbr.* 1827, *p.* 91.) Jene Berge bilden einen, ungefähr aus N. nach S. sich erstreckenden, Zug durch einen Theil der Grafschaften *Gloucester*, *Worcester* und *Hereford*, und erreichen nur selten grofse Höhen; allein ihr Ansteigen aus dem flachen Lande ist steil, und ihre Umrisse sind rauh. Man hat dieselben nicht unpassend mit der *Sierra* Spaniens verglichen. Seitliche Verzweigungen finden sich nicht. Von vulkanischen Erzeugnissen zeigen sie keine Spur, ausgenommen in so fern dieselben aus Granit bestehen. Der *Worcestershire Beacon* und die beiden, am südlichsten Ende gelegenen, Berge tragen die spizzigsten Gipfel. Thäler zählt man fünf, alle sind Querthäler. Felsmassen und Blöke sind in den Thälern nicht vorhanden; der Alluvial-Boden mifst selten mehr als 20 bis 30 F. Mächtigkeit am Fufse der Berge. Kein bedeutender Flufs hat seinen Ursprung in diesem Bergzuge. Quellen sind zahlreich; man findet deren acht an der westlichen, und eben so viele an der östlichen Seite. Durch den ganzen Bergzug zeigt sich

in den Gesteinen nicht eine Spur organischer Reste. Die herrschenden Felsarten sind: Granit, Gneifs und Chloritschiefer; das allgemeine Streichen der Schichten ist aus O. nach W.

Fr. v. Kobell theilte seine Untersuchungen über den einaxigen Glimmer, Chlorit und Talk mit. (Kastner's Archiv für die ges. Naturk.; XII, 29.)

Der sogenannte krystallisirte Obsidian Del Rio's vom *Jacal* im NO. von *Real del Monte* ist, nach G. Rose, Krysolith. (Poggendorff, Ann. d. Phys.; X, 323.)

W. Hisinger hat Gottland geognostisch beschrieben. (*K. Vet. Acad. Handl. for* 1826; St. II, und daraus übersezt in Karsten's Archiv für Bergbau; XVII, 30.) Es ergibt sich aus den, mit vieler Umsicht angestellten, Untersuchungen, dafs, so wenig wie man die grofse Kalkstein-Masse von *Gottland*, wegen des Fehlens der Ammoniten und anderer charakteristischer, organischer Reste, den jüngeren Flözkalk-Bildungen verbinden kann, man sie eben so wenig zu der eigentlichen Uebergangs-Formazion rechnen darf, oder doch wenigstens nur zu den äufsersten und jüngsten Gliedern derselben, vielleicht am richtigsten zum *mountain* oder *carboniferous limestone*.

Ausbruch des Vesuv. Den 14. März d. J. öffnete sich, am Boden des Kraters gegen O., eine neue Mündung von ungefähr 15′ im Umfange, aus welcher, in kugelähnlicher Gestalt, eine ungeheure Menge Rauchs empordampfte, und sodann, unter heftigem Krachen, grofse Quantitäten flüssiger Substanzen um sich herum ausströmte. In den darauf folgenden Tagen hörten die Ausbrüche beinahe auf; allein die neue Mündung stiefs fortwährend Rauch, zuweilen auch Flammen aus; diese Phänomene dauerten, und zwar in einem merkwürdigen Grade, am 17. und 18. fort. Das Getöse war häufiger, und es begann ein leichter Ausbruch von Feuer. Die neue Mündung hatte sich um 60′ vergröfsert, und die ausgeworfenen Substanzen bildeten um dieselbe eine 50′ hohe Pyramide; die ausgeworfenen Steine wurden zu unermefslicher Höhe emporgeschleudert, und der unterirdische Donner liefs sich von 10 zu 10 Minuten aufs Neue mit vieler Heftigkeit hören. Am 21. bildete die neue Mündung im Krater des Vesuv selbst eine Art Kanal, aus welcher die innere Lava langsam, innerhalb des Gipfels des Vulkans, sich ergofs; die Explosionen vulkanischer Stoffe wurden stärker, und von Stöfsen begleitet, welche von der Tiefe des Berges ausgingen, und auch in den angrenzenden Gegenden verspürt wurden. Die rauchenden Spalten (*Fumarolen*), die sich in der Höhlung des Vesuv gebildet hatten, sind zahlreicher als gewöhnlich, und stiefsen unaufhörlich Rauch von verschiedenen Farben aus, welchen, so wie die dann und wann aus dem Krater aufblizzenden Flammen, von *Neapel* aus, gesehen wurden. Bis zum 22. öffneten sich zwei neue gröfsere Mündungen, welche Flammen und Lava, zuwei-

zuweilen mit starkem Krachen begleitet, ausstiefsen. Am nämlichen Tage hatte sich aus allen drei Mündungen eine einzige gebildet, welche Steine und Lava auswarf, die einen nicht kleinen Theil des Kraters füllten. Nachmittags zwei Uhr erfolgte eine stärkere Explosion mit heftigem Getöse und nicht unbedeutender Erschütterung des Berges, wobei Asche und andere vulkanische Substanzen ausgeworfen wurden, welche mit Klumpen von dichtem Rauche vermengt, eine hohe Säule bildeten, die sich der Hauptstadt zu neigte, der sie ein erhabenes Schauspiel darbot, besonders nachdem diese Säule durch die Brechung der Sonnenstrahlen verschönert wurde. Diese Erupzion dauerte indessen nicht lange; um 3 $^1/_2$ Uhr liefs sie nach, und der veränderte Wind trieb die Säule gegen *Ottajano* hin, wo sie zerfloſs. Um 5 Uhr war der Gipfel des *Vesuv* nur von einem sehr dürftigen Rauch-Kranze umzogen. Am 24. öffneten sich, innerhalb des Kraters, achtzehn kleine Mündungen, die Feuer, Rauch und Steine auswarfen. Die Stöfse wurden seltener, aber heftiger. Der Vulkan warf beständig Asche mit Rauch vermischt aus. Am 25. und 26. März dauerten diese Phänomene fort. Bis zur Mittagzeit hatte man indessen das gewöhnliche Getöse nicht gehört. — Am 12. und 13. März spürte man in beiden *Kalabrien* mehrere Erdstöfse, die jedoch, aufser dem Einsturze zweier Häuschen und der Beschädigung mehrerer Gebäude zu *Palmi*, weiter keine Folge zurückliefsen. (Zeitungs-Nachricht.)

Am Ufer des Irawadi in Ava wurden interessante fossile Gebeine entdeckt. (*Calcutta Gov.*

Gaz., March, 1827, *p.* 19.) Die zahlreichsten und merkwürdigsten Knochen sind jene, welche einem Thiere anghört haben, das ungefähr von der Gröfse eines Elephanten gewesen seyn mufs. Dem Mammuth haben sie nicht angehört, sie stammen vom Mastodon ab, diefs ergibt sich bei Vergleichung der Zähne. Einer der Mahlzähne hatte 16 bis 17″ in Umfang. Aufserdem finden sich Gebeine vom fossilen Rhinozeros, muthmafslich auch von *Anthracotherium*; ferner trifft man Gebeine von Pferd, Büffel, Krokodil u. s. w. Auch beträchtliche Mengen fossiler Muscheln kommen in der nämlichen Lagerstätte mit den Gebeinen vor; sie gehören den Geschlechtern *Turbo* und *Tellina* an, und stammen von Bewohnern süfser Wasser ab, obwohl dieselben den, in den nachbarlichen Seen und Flüssen lebenden, Muscheln nicht ähnlich sind. Endlich wird fossiles Holz in ungeheurer Menge mit den Knochen und Muscheln getroffen; es gibt Stämme darunter von 5 bis 6 F. in Umfang. Die Lagerstätte dieser fossilen Reste ist auf dem linken Ufer des *Irawadi* und 4 bis 6 Meilen landeinwärts, in der Nähe einer berühmten Erdöl-Quelle. Der Landstrich besteht aus sandigen Hügeln, geschieden durch enge Schluchten. Unter dem Sande kommen Lagen von Gruls vor, mit Eisenstein und mit einer kalkigen Brekzie. Alles gehört ohne Zweifel dem Diluvium an. Die fossilen Reste finden sich sämmtlich oberflächlich, und liegen meist mehr oder weniger frei; aber durch Verwitterung haben sie wenig gelitten. Von Statt gehabter Abreibung zeigen sich keine Spuren; die Thiere müssen da umgekommen seyn, wo ihre Ueberbleibsel getroffen worden. Die Knochen haben das Eigenthümliche, dafs sie ohne Ausnahme stark von Eisen

gefärbt sind; ihre Substanz ist von kieseliger Natur. Gegenwärtig leben in der Nähe Leoparden, Kazzen u. s. w., deren Knochen unter den fossilen Resten nicht vorhanden zu seyn scheinen.

R. Bald theilte Beobachtungen mit über das Kohlen-Gebiet in der Nähe von *Dalkeith* in *Mid-Lothian*. (Jameson, *Edinb. new phil. Journ.; Octbr. . . . Decbr* 1827, *p.* 115.) Die Schichten, die Kohlen begleitend, sind dieselben, welche man überall unter solchen Verhältnissen zu treffen gewohnt ist. Ein Umstand, der Beachtung verdient, ist, dafs der Raum zwischen zwei Kohlen-Lagen an einer Stelle 540 F. beträgt. Trapp-Gesteine hat man bis jezt nicht wahrgenommen, wenigstens keine, welche sich Lager-artig verbreitet finden, wohl aber trifft man deren mehrere auf Gang-ähnlichen Räumen. Brennbare Gasarten werden in den Gruben, selbst in gröfster Tiefe, nicht gefunden; dagegen kommen kohlensaure Gasarten häufig vor.

Marx theilte mineralogisch-physikalische Beobachtungen über Quarz, Flufsspath, Augit und Vivianit mit. (Karsten's Archiv für die ges. Naturk.; XII, 220.)

Zeitungs-Nachrichten zu Folge soll im August 1827, in der Provinz *Kuld-schu* in *China*, ein Meteorstein von ungewöhnlicher Gröfse gefallen seyn.

Ueber die in den Minen von *Dolcoath* in *Cornwall* neuerlich angestellten Pendel-Beobachtungen schrieb M. W. Drobisch. (Poggendorff's Ann. der Phys.; X, 444.)

Buff theilte Bemerkungen mit über das Vorhandenseyn eines Steinsalz-Lagers in *Westphalen*. (Karsten's Archiv für Bergb.; XVII, 97.)

In Schweigger's Jahrb. d. Chem. und Phys., n. R.; XXI, 377 liest man, entlehnt aus Ed. Sabine Schrift: *on the figure of the Earth*, Bemerkungen über die Meeresströme im Allgemeinen, und besonders über den *Golf*-Strom.

Oeffentlichen Blättern zu Folge sollen die Bewegungen des Bodens am Kerselaar-Berge unfern Audenarde noch fortdauern; besonders bemerkt man sie auf der halben Berghöhe, ungefähr 50 Meter über dem Spiegel des Flusses. Dieser Theil des Berges ist nach allen Richtungen geborsten, und durch Einsinken des Erdreichs hat sich ein grofses Becken gebildet, das Ungleichheiten, den Wellen-artigen Bewegungen des Meeres ähnlich, zeigt.

Marcel de Serres, gab Kunde von der Gegenwart der Ueberreste von Chaeropotamus und Palaeotherium in den Brekzien von Sète (*Hérault*-Departement) und von Villefranche-Laura-

guais (*Haute-Garonne*-Departement). Die beiden genannten Geschlechter der Pachydermen wurden bis jezt nur in den unteren Süfswasser-Gebilden und in den oberen meerischen Ablagerungen getroffen, vorzüglich aber in der Mitte der Gypse, welche der ersten beider genannten Formazionen angehören. Indessen sind die beiden verloschenen Thier-Geschlechter keineswegs auf so wenig verbreitete Gebiete beschränkt; sie wurden neuerdings in der Knochen-Brekzie, welche die senkrechten Spalten eines, der terziären Zeit nahe stehenden, Fels-Gebildes in Süd-Frankreich füllen, getroffen. Von *Chaeropotamus* hat man einen Mahlzahn in den kalkigen Knochen-Trümmer-Gesteinen von *Villefranche-Lauraguais* entdeckt, welche aufserdem Flufs- und Land-Muscheln, namentlich *Bulimus*, *Pupa*, *Helix* und *Neritina*, einschliefsen; das Innere dieser Muscheln ist meist mit krystallisirtem Kalkspathe erfüllt. — Vom *Palaeotherium* wurden in der Knochen-Brekzie von *Sète* mehrere Backenzähne und Knochen nachgewiesen, welche von *P. medium* abstammen dürften. — Die Gegenwart der Ueberbleibsel der erwähnten beiden Pachydermen-Geschlechter würde die Formazion der Knochen-Brekzie den unteren Süfswasser-, oder den oberen meerischen Gebieten näher zu bringen scheinen, wenn jene Trümmer-Gesteine als marinischen Ursprunges gelten könnten. Uebrigens wird es mit jedem Tage glaubhafter, dafs die, über dem Grobkalke ihre Stelle einnehmende, Formazion nicht in sehr von einander entfernten Zeiträumen abgesezt worden, und dafs die Aufeinanderfolge meerischer und Süfswasser-Formazionen, welche das terziäre Gebiet zeigt, nicht durch allmähliches Vor-

rücken des Meeres-Bettes bedingt worden (wie man zuerst angenommen).

J. Forbes beschrieb den St. Michaels-Berg in *Cornwall.* (*Transact. of the geol. Soc. of Cornw.; II*, 366.) Der Berg ist aus Granit zusammengesezt, eine angelagerte Masse ausgenommen, welche von einem schieferigen, feldspathigen Gesteine gebildet wird, das durch beigemengten Glimmer mitunter das Ansehen von Gneifs oder Glimmerschiefer erhält, und von Granit-Gängen und Adern auf die vielartigste Weise durchzogen wird. Der Granit umschliefst Nester des schieferigen Gesteines, auch sieht man in demselben Quarz-Gänge, die ungemein regelmäfsig und fast vertikal sind. In ihrer Mitte bestehen diese Gänge aus reiner Quarz-Masse, an den Seiten aber enthalten sie Turmalin, Topas, Zinnerz, Glimmer, Apatit, Wolfram und Blende.

Mezger theilte in seinem Werke über den Rheinländischen Weinbau * S. 172 ff. interessante Beobachtungen über den Einfluss der Felsarten auf das Gedeihen der Rebpflanzen und auf die Qualität ihrer Edukte mit. Die Gesteine des Rhein-Thales sind äufserst mannichfach, und verdienen in jener Beziehung besondere Beachtung.

---

* Heidelberg; 1827.

1. Granit; Feldspath und Glimmer, die beim Einflusse der Atmosphärilien der Verwitterung nicht leicht widerstehen, geben im verwitterten Zustande eine thonige Erde, die äufserst fruchtbar ist. Der Quarz widersteht der Verwitterung weit länger; die kleinen Körner, gemengt mit dieser thonigen Erde, halten den Boden locker, der Luft, Wärme und Feuchtigkeit zugänglich, und gröfsere Stücke binden die Wärme. Auf solchen Gebirgen, wenn der Baugrund durch Verwitterung entstanden, und ihm der gehörige Dünger beigemengt wird, wachsen meist gute Weine. Auch wenn diese Gebirge mit andern Erdarten überlagert, doch so, dafs von den Bestandtheilen der unten liegenden Gebirgsart beigemengt sind, geräth in der Regel der Wein.

2. Syenit. Seine bekannten Gemengtheile verwittern und geben dem Boden Fruchtbarkeit. Auf diesen Gebirgen gedeiht der Rebstock, zumal der Riefsling, der Orleans und andere, als niedere Stöcke erzogen, vortrefflich, und liefern herrliche Weine. Auch wenn diese Gebirge mit Erde überlagert sind, und obige Theile beigemengt besizzen, so wachsen daselbst gute Weine.

3. Feldstein-Porphyr. Liefert im verwitterten Zustande, wie der Granit, einen herrlichen Boden, worauf der Rebstock gedeiht und guten Wein bringt. Es eignen sich dahin vorzüglich Riefsling, Orleans und bei geringer Lage Ortlieber, schwarze Klävner und andere mehr, als niedere Stöcke erzogen.

4. Thonschiefer. Bildet, im verwitterten Zustande, einen äufserst fruchtbaren Boden. Sind diesen Theilen Quarz, welcher häufig den Thonschiefer als Gangart durchsezt, beigemengt, so trägt solches viel zur Locker-

heit und Wärmehaltigkeit bei. Die dunkle Farbe, welche dem Thonschiefer meist eigenthümlich ist, ist von wesentlichem Nuzzen für das Gedeihen der Weintrauben; durch sie wird die Wärme gebunden und der Erde mitgetheilt, wodurch der Rebstock aufserordentlich gedeiht. Daher sind die Thonschiefer-Gebirge unter die ersten Wein-Gebirge zu zählen. Rieſsling, Traminer, Orleans, Weifs-Alpen und die meisten andern gedeihen hier.

5. Basalt. Im verwitterten Zustande liefert er einen äufserst produktiven Boden, der für den Weinbau von grofser Wichtigkeit ist. Auch wenn Mergel oder sonstiger Boden mit Geröllen von Basalt gemengt sind, so geben diese demselben einen vorzüglichen Werth. Die dunkle Farbe des Gesteines ist wegen der eigenthümlichen Wärme-Entwickelung sehr wichtig, und eine Haupt-Ursache zur guten Wein-Erzeugung. Auf Basalt-Gebirge gehören die edelsten Rebsorten.

6. Dolerit. Gibt im verwitterten Zustande, wie der Basalt, einen ganz vorzüglichen Boden, worauf köstlicher Wein wächst. Ein vorzügliches Dolerit-Gebirge ist der *Kaiserstuhl* im *Breisgau*, zumal der südliche Abhang, wo der Mergel, der den östlichen und nördlichen Theil mächtig überlagert, abgewaschen ist.

7. Bunter Sandstein. Bildet im verwitterten Zustande einen leichten Boden, der aus feinem Sande, wenn der Sandstein feinkörnig, und aus grobem Sande oder Kiese, wenn der Sandstein grobkörnig war, besteht. Der Boden ist im unvermengten Zustande meist unfruchtbar, und die Rebstöcke verwelken bei trockener Witterung leicht. Anders verhält es sich, wenn, wie häufig der Fall, der

Sandstein mit Mergel, Thon; oder andern Erdarten überlagert ist. Gewöhnlich wachsen aber keine Hauptweine auf dem Sandstein-Gebirge.

8. Muschelkalk. Gibt im verwitterten Zustande meist einen thonigen Boden, der schwer zu bebauen; häufig ist er aber sehr ärmlich, mager und trocken, zumal wenn der Kalk vorwaltet und der Thon zurücksteht. Solche Gebirge müssen stark gedüngt werden, wenn die Vegetazion gedeihen soll. Ist der Kalkboden lehmig und mit unverwitterten Kalkstein-Stücken untermengt, so ist dieses oft für die Vegetazion sehr günstig, und liefert dann guten Wein, wenn anders Lage und sonstige Ursachen günstig hinzutreten. Im Allgemeinen sind die Muschelkalk-Gebirge nicht sehr vortheilhaft für den Weinbau; die Haupt-Ursache mag wohl darin liegen, dafs die Gebirge zu flach, meist nur hügelig und den rauhen Nord- und Ostwinden zu sehr ausgesezt sind. Dem *Neckar* aufwärts bei *Neckarzimmern*, *Heilbronn* u. s w., wo ebenfalls Muschelkalk-Gebirge sind, wachsen die Weine ziemlich gut, allein die Berge haben meistens bedeutendere hohe und starke Verdachungen, wodurch die Wingerte geschüzt sind, und die Sonnenstrahlen rechtwinkelicht auffallen können.

9. Grobkalk. Ist sehr der Verwitterung ausgesezt, zumal an der Oberfläche, wodurch oft mehrere Fufs tiefe Erdschichten entstehen, die, wenn sie umgerottet werden, sehr fruchtbar sind. Auf dem Grobkalke, wenn Lage, Traubensorten und Erziehungsart geeignet sind, wachsen gute Weine.

10. Gyps. Auf den Gyps-Gebirgen, wenn der Baugrund aus verwittertem Gypse besteht, sollen, in so

fern Lage, Sorten und Erziehungsarten zweckmäfsig sind, gute Weine wachsen.

11. Keuper. Verwittert sehr leicht und gibt dann einen sandigen Boden, wo die Vegetazion der auf dem bunten Sandsteine gleich ist. Der Wein ist gering.

12. Schieferiger Thon *. Verwittert an der Luft sehr leicht, und gibt einen fruchtbaren Boden, für die Rebstöcke sehr zuträglich; die schwarze Farbe trägt zur Beförderung der Reife bei; allein ganz vorzügliche Weine mögen doch daselbst nicht erzeugt werden.

13. Gerölle. Zusammenhäufungen von Bruchstükken und Geschieben verschiedener Felsarten. Häufig findet man die Geschiebe mit Sand und Thon untermengt, wo der Boden alsdann, besonders wenn der Thon vorwaltet, für den Weinstock sehr zuträglich ist.

14. Sand. Das Resultat der Zersezzung der Auflösung vielartiger Gesteine zeigt sich, je nach der mannichfachen Natur derselben, höchst verschieden, was Bestand, Korn u. s. w. betrifft. Die Vegetazion beginnt hier nur vorzüglich durch Zusaz von Thon oder Mergel. Die Gegenden, wo dieser Sand häufig vorkommt, sind meist flach oder etwas hügelig, wo alsdann der Rieſsling gut gedeiht, häufig aber nur rauhen Wein liefert. In sehr trockenen Sommern steht oft die Vegetazion der Reben ganz still.

15. Loefs. Besteht aus Thon, Kalk, Sand und Glimmer-Blättchen. Sind die drei ersten Theile in einem gleichen Verhältnisse, so ist der Mergel sehr fruchtbar,

---

* Zum Lias-Gebilde gehörig.

d. H.

waltet aber der Kalk vor, so ist er mager, und kann nur durch öfteres Düngen produktiv gemacht werden. Auf diesem Gebilde ist ein grofser Theil der Reben im *Rheinthale* angepflanzt, allein nur selten werden an solchen Orten gute Weine erzielt.

16. Lehm. Das Resultat der endlichen Auflösung sehr verschiedenartiger Gesteine. Ein mit Quarzsand, Eisen, aber zuweilen auch mit Kalkerde, gemengter Thon. Er eignet sich nur zum Weinbau, insofern er gehörig mit Sand gemengt ist; herrscht der Thon zu viel vor, so wird der Rebstock, zumal in feuchten Jahren, vom Brenner überfallen und leidet sehr. Weinstöcke an solchen Orten anzupflanzen, ist nicht rathsam, indem sie auch in den besten Jahren nur schlechte Weine erzeugen werden.

In *Petropalowsk* (*Kamtschatka*) fiel, am Nachmittag des 8. Augusts, aus einer Wolke, die man um 4 Uhr Morgens über dem verloschenen Feuerberge *Awatscha* bemerkt hatte, ein heftiger Sandregen, auf den ein wirklicher, jedoch mit feinen Staub vermischt, folgte. Vor Schwefeldunst konnte man es eine halbe Stunde lang kaum in freier Luft aushalten. Am folgenden Tage um 3 Uhr Nachmittags, und am 10. Aug., Morgens um 7 Uhr, wurde ein starkes Getöse gehört und die Luft war von Wolken und Staub verdunkelt. Am Tage nachher war der Horizont wieder klar. Man glaubt, dafs der Berg *Awatscha* zusammengestürzt sey. (Zeitungs-Nachricht.)

W. Haidinger beschreibt (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.: Nro. XIV*, *p.* 353) eine neue Mineral-Gattung unter dem Namen Berthierit. Die Substanz, von welcher die Rede, ist durch Berthier's Forschungen zuerst bekannt geworden *, und er schlug für dieselbe den Namen Haidingerit vor **. Der Berthierit ist ein Antimon-Erz im ökonomischen Sinne des Wortes; er besteht aus 4 Atomen Schwefel-Antimon und 7 Atomen Eisen-Proto-Sulphuret, das Antimon ist mit zweimal so viel Schwefel, als das Eisen, verbunden. Vorkommen zu *Chazelles* in *Auvergne* auf einem, wie es scheint, sehr reichen Gange. — Hinsichtlich der äufseren Merkmale gleicht der Berthierit sowohl dem gewöhnlichen grauen Antimonglanze, als dem Jamesonite und dem Zinkenite. Er findet sich in langen säulenartigen Gestalten mit einem ziemlich deutlichen Durchgange. Farbe dunkel-stahlgrau, zum Tombackbraunen sich neigend. Glanz metallisch. — (Später soll eine genauere Schilderung folgen.)

Berthier theilte über das Mineral, von welchen im vorhergehenden Artikel die Rede gewesen (*Ann. de Chim. et de Phys.*, *Août* 1827, *p.* 351) folgende Nachrichten mit. An sehr vielen Orten in der Gneifs-Formazion der *Auvergne* finde ich Verbindungen des Antimons mit Schwefel. Theils kommen dieselben auf mehr geregelten Gängen

---

* *Le Globe*: 30*eme Juin*, 1827.

** Eine Benennung, welche früher schon von Turner dem diatomen Gyps-Halloid beigelegt worden.

vor, theils auf Adern oder in Stöcken. Das Schwefel-Antimon der *Auvergne* ist im Allgeweinen ziemlich rein. Die Substanz, von welcher die Rede — der Berthierit Haidinger's, Berthier's Haidingerit — ist bis jezt nicht regelrecht gestaltet gefunden worden; allein in den Drusenräumen trifft man Rudimente säulenförmiger Krystalle, die, obwohl nicht scharf bestimmbar, dennoch zuweilen zureichen, um darzuthun, dafs seine Kernform nicht dieselbe sey, wie jene des Antimonglanzes. In der Regel zeigt sich das Mineral krystallinisch, gemengt mit Quarz, Braunspath und mit Eisenkies. Farbe, eisengrau; auf der Oberfläche häufig irisirend. Vor dem Löthrohre schmilzt das Pulver desselben leicht. Salzsäure greift es, selbst ohne Beihülfe der Wärme, an u. s. w. Resultat der Analyse:

Antimon	52,0
Schwefel	30,3
Eisen	16,0
Zink	0,3

und die Formel wäre: $3fS^2 + 4SbS^3$.

Ueber die Davyne schrieb Haidinger (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.: Nro. XIV*, 326). Monticelli und Covelli haben, in ihrem *Prodromo della Mineralogia Vesuviana*, eine Menge Gattungen beschrieben, unter denen wahrscheinlich manche neue sind; allein ihre Schilderungen entsprechen so wenig dem jezzigen Stande des mineralogischen Wissens, dafs man nur mit grofser Vorsicht von diesen Entdeckungen Gebrauch machen kann. Der Christianit, z. B., ist ein Albit. Unter den, als neu beschriebenen

Gattungen findet man den Humboldtilit, die Davyne, den Cavolinit und die Biotine. Die Davyne zeigt, nach den, in Allan's Kabinett aufbewahrten, Musterstücken, folgende Eigenschaften: Kernform, Rhomboeder, mit Winkeln von 112° 16′. Abgeleitete Gestalten durch Entscheitelungen, verbunden mit Entrandeckungen in der Richtung der Scheitelkanten, und mit Entrandeckungen und Entrandungen zur Säule. Durchgänge sehr vollkommen in der Richtung der Entrandeckungs-Flächen. Bruch muschelig. Stark glänzend auf den Durchgangs-Flächen; durch zahllose parallele, zarte Klüfte mit einer Art Perlmutterschein versehen. Auf den Flächen der Kernform, so wie auf den Entrandeckungs-Flächen in der Richtung der Scheitelkanten etwas rauh, obwohl ganz eben. Weifs. Stark durchscheinend. Spröde. Härte = 5,0 bis 5,5, etwas beträchtlicher als Apatit. Spezifische Schwere ungefähr = 2,4. Begleitet von braunen Granaten. — Nach Monticelli und Covelli kommen auch verschiedene von Nuanzen brauner Färbung vor. Ihre Angabe der Eigenschwere von 2,25 scheint zweifelhaft. Als Resultat chemischer Zerlegung, führen die genannten Schriftsteller an:

Kiesel	42,91
Thon	33,28
Kalk	12,02
Eisen	1,25
Wasser	7,43
	96,89

woraus sie die Formel $CS^3 + 5AS + 2Aq$ ableiten. Mit Salpetersäure eine Gallerte bildend. Vor dem Löthrohre

aufschäumend und die, den Bestandtheilen entsprechenden, Erscheinungen zeigend.

In der *Biblioteca Italiana*, *Nr. CXXI e CXXII*, *p.* 251, liest man Nachstehendes über den Zustand der Geologie, Geognosie und Mineralogie von Italien. Die Neigung zum Studium und die Sammlungen mehren sich stets. Im Jahre 1821 vermifste man noch gänzlich eine geognostische Beschreibung der Halbinsel, und dennoch wuchs das Material zu einer solchen täglich, namentlich seit dem kurzen Zeitraume von fünf Jahren; so lieferte besonders Breislak eine treffliche Schilderung der Provinz von *Mailand* *. Dieser Schilderung werden bald jene der übrigen Provinzen der *Lombardie* folgen. Der achtbare Naturforscher Brocchi unternahm eine Reise in die Wüsten von *Aegypten* und *Nubien*. Aufser seiner Beschreibung der Gegend um Rom **, finden sich in der *Bibl. Ital.* von ihm eine Abhandlung über die Formazionen *Siciliens* ***, eine Beschreibung der Höhle von *Adelsberg* in *Krain* ****, ein Aufsaz über die geognostischen Beziehungen der Kalk-Gesteine und der vulkanischen Gebilde im *Noto*-Thale in *Sicilien* ***** und ein anderer, über einige Lava-Massen,

---

* *Descrizione geologica della provincia di Milano ect. Milano*, 1822. Eine Karte der Provinz begleitet die Beschreibung.

** *Dello stato fisico del suolo di Roma ect. Roma*, 1820. Mit zwei illuminirten Tafeln.

*** *Bibl. Ital.*; *Vol. XXII.*

**** *Ibid. Vol. XXV.*

***** *Ibid. Vol. XXVII.*

von welchen der *Arco di Alboino* in *Pavia* erbaut worden *; der Verf. zeigt, dafs die sogenannte *Masegna*, aus den Euganeischen Gebirgen, dazu verwendet worden. — In dem XXVI. und XXVII. Bande der *Bibl. Ital.* findet man Maraschini's Beobachtungen über einige Gegenden des *Vicentinischen*. Die Bände XXVIII und XXIX enthalten die Uebersezzung von Cordier's System der Felsarten und der Gebiete. Im XXXI. Bande eine noch ungedruckte Abhandlung über die Augit-Gänge im *Vicentinischen*, von demselben Verf., und im XXXII. Bande Beobachtungen über die feuerigen Gebilde im *Fiemme*-Thale von B. Gerlini, Trattenero und Maraschini. Der leztere, leider zu frühzeitig verstorbene, Geognost machte sich noch besonders verdient durch seine Schrift über die Gebirgsarten-Formazionen im *Vicentinischen* **. — Vom Chemiker G. Rosina enthält der XXXVI. Band des genannten Journals einen Abrifs über die Mineral-Produkte von *Valseriana* und *Valcamonica*. C. Pollini schrieb im XXXVIII. B. über die Berge von *Verona*. — Canobbio lieferte einen Versuch über die Art des Vorkommens einiger Fossilien in der Gegend um *Genua* ***. Ueber die Kupfer-Gruben im Herzogthume *Urbino* schrieb Pasini. T. A. Catullo machte eine metallurgische Abhandlung über die Erze von *Agordo* bekannt, und eine andere über die Lagerungs-Verhältnisse der primitiven Gesteine von *Lonigo* oder *Leonedo*. Ferner theilte

---

* *Loc. cit.*

** *Sulle formazioni delle rocce del Vicentino. Padova*; 1824.

*** *Saggio sulla giacitura di alcuni fossili di Genova e suoi contorni. Genova*; 1823.

theilte derselbe Bemerkungen mit über die Gegenwart der Enkriniten in tertiären Formazionen, so wie über die im Zoolithen-reichen Gebiete in den *Venezianischen* Provinzen; auch machte er sein Tagebuch über eine Wanderung in das *Cadorinische* bekannt, mit Zusäzzen aus den Schriften von Féstari entnommen. Catullo lieferte ferner einen Aufsaz über die, angeblich im rothen Sandsteine und im Alpenkalke eingeschlossenen, Gesteine im *Alto Bellunese*. Auch hat man von ihm eine briefliche Mittheilung über den rothen Sandstein, und eine andere, Maraschini's Geognosie vom *Vicentinischen* beurtheilend. — E. Repetti untersuchte die Aenderungen, welche, auf natürlichem Wege, im Marmor von *Carrara* vor sich gehen, so wie die Lösungen von Kieselerde, die im Gebiete kalkiger Gesteine Statt haben. — Von L. Pasini erhielten wir Bemerkungen über den Augit-Porphyr im *Vicentinischen*. — P. D. Gregorio Barnaba La Via liefs nicht nur seine geognostischen Beobachtungen, in der Gegend um *Nicosia* angestellt, drucken, sondern auch jene in der Grafschaft *Sommatino*. — Borson in *Turin* schrieb über verschiedene Gegenstände aus dem Gebiete der Versteinerungenskunde, namentlich über fossile Konchylien und über Mastodonte-Zähne, auch sezte er seine *orittografia Pedemontana* fort. — Im I. Bande der *Elementi di Storia naturale generale*, neuerdings herausgegeben von C. Brugnatelli liest man einen kurzen Abrifs der Geognosie. — Von des Grafen Marzari Pencati Entdeckungen, die Ueberlagerung von Kalk durch granitische Felsarten, so wie jene des rothen Sandsteines durch Werner's Transizions-Gebilde betreffend, wurde im Jahrgange 1821 der *Bibl. Ital.* Rechenschaft

gegeben; auch findet man daselbst einen ausführlichen Brief von Malacarne an Isimbardi den nämlichen Gegenstand betreffend. Als Beweis strenger Unpartheilichkeit liest man, im XXV. Bande jener Zeitschrift, einen Auszug aus einem Briefe von Partsch in *Wien*, des Grafen Marzari Pencati Beobachtungen betreffend, als welche durch L. v. Buch nicht bestätigt gefunden worden, so wie ein Schreiben von Marzari über die Lagerungs-Beziehungen an der *Cima d'Asta*. Später folgten noch ausführliche Nachträge über diesen Gegenstand, und im III. B. der *Memorie dell' I. R. Istituto* erscheinen zwei Aufsäzze von Breislak, der eine über die Lagerungs-Verhältnisse gewisser Porphyre und Granite in Tyrol vom Grafen Marzari Pencati beobachtet, der andere Bemerkungen über die von andern Geognosten Statt gefundenen Einreden gegen Marzari's Ansichten. Auf solche Weise wurde dem mineralogischen Publikum die Möglichkeit geboten, mit mehr Genauigkeit über Wesen und Verdienst der Entdeckungen Marzari's aburtheilen zu können, indem der Verf. selbst darüber theils nur in Flugblättern sich ausgesprochen, theils nur unzusammenhängende Bruchstücke geliefert, so, dafs kein Ueberblick des Ganzen vergönnt war. — Was die Mineralogie im engeren Sinne betrifft, so enthält der XXII. Band der *Bibl. Ital.* das System von Mohs. Renier begann die Herausgabe eines Elementar-Werkes über die Mineralogie. — Der XXXI. B. liefert eine statistische Uebersicht über die Erzgruben der Lombardischen Provinzen. Ein anderes, in dieser Hinsicht wichtiges, Werk ist jenes des Grafen Corniani *. — Maironi schrieb über die

* *Dello stabilimento delle miniere ect. di Agordo. Venezia*, 1823.

intermittirenden Quellen in *Bergamo* *. — Ueber vulkanische Ereignisse in *Neapel* und *Sicilien* schrieben Monticelli und Covelli **, Fl. Ferrara ***, Agatino Longo ****; C. Gemellaro lieferte die Beschreibung einiger Granit- und Lavastücke, am Gipfel des *Aetna* gefunden, und ein anderer Sicilianischer Gelehrter schrieb über den Ausbruch eines dortländischen Schlamm-Vulkans. Von den Detonazions-Phänomen auf *Meleda* handelte Stulli *****. Endlich lieferten Monticelli und Covelli eine Einleitung zur Mineralogie des *Vesuv* ******.

W. Phillips und M. Faraday lieferten Beschreibung und Analyse zweier merkwürdiger Kupfererze aus *Cornwall*. (*Phil. Mag. new Ser.* 1827, *Octbr.*, 286.) Die *Condurrow*-Gruben gaben neuerdings eine Masse von mehreren hundert Pfund eines eigenthümlichen Kupfererzes auf einem, in Granit aufsezzenden, Gange. Dem äufseren Ansehen nach weicht die befragte

---

* *Sulle fontane intermittenti della provincia Bergamasca. Bergamo*; 1825.

** *Storia dei fenomeni del Vesuvio ect. Napoli*; 1823.

*** *Memoria sopra i tremuoti della Sicilia in Marzo* 1823. *Palermo*; 1823. Eine beigefügte Karte enthält die Angabe der brennenden Vulkane Siciliens.

**** *Memoria sul principio motore de vulcani. Palermo*; 1823.

***** *Sulle detonazioni dell' isola di Meleda. Ragusa*; 1823.

****** *Prodromo della mineralogia Vesuviana. Vol. I. Napoli*; 1825.

Masse von allen bekannten Kupfererzen ab. Das bedeutende Gewicht derselben veranlafste Untersuchungen, und diese ergaben, in einigen Theilen, einen Kupfer-Gehalt von 64 $^1/_2$ Proz., andere Theile, von geringerer Schwere, zeigten auch einen minder grofsen Kupfer-Gehalt. Spez. Schwere des analysirten Theiles = 5,2045 nach Kent. Das Mineral ist im Allgemeinen braunlichschwarz, hin und wieder mit einem Strich ins Blaue. Bruch flachmuschelig. Der Luft ausgesezt zerbrachen die Massen in mehreren Richtungen, und die Oberfläche der Stücke zeigte sich überdeckt mit schwärzlichbraunem, die Finger beschmuzzendem, Pulver; unterhalb dieses Pulvers wurde die Oberfläche zum Theil von etwas Bronze-artigem Aussehen gefunden. Die Substanz ist hart, aber sie greift dennoch das Glas nicht an; mit einem Messer gerizt, wird sie metallisch glänzend und fast bleigrau. Das Strich-Pulver rufsschwarz. Auf glühende Kohlen gebracht entwickelte das Mineral weifsen Dampf in grofser Menge, und hinterliefs auf der Kohle eine gelblich gefärbte, metallische Substanz im halbflüssigen Zustande. — Man fand die befragte Kupfererz-Masse in 65 Klafter Tiefe unter der Oberfläche der *Condurrow*-Grube, ungemengt mit andern metallischen Fossilien. In ihrer Nähe wurde eine Masse Gediegen-Kupfers, ungefähr 150 Pfund schwer, getroffen, und gelbes Kupfer (Kupferkies) kam in geringer Entfernung von dem Gange vor. Etwa 8 Klafter aufwärts fand sich eine geringe Menge von grauem Kupfererze (Fahlerz?), und mehrere Klafter unterhalb der Masse zeigte sich Zinnoxyd in beträchtlicher Menge. Nirgends enthält der Gang Spuren von einem Erze, ähnlich dem beschriebenen; nur die sehr krystalli-

nische Masse von Gediegen-Kupfer war damit überdeckt. — Durch R. Bennett erhielt W. Phillips, neben den Handstücken des in Frage liegenden Erzes, zugleich ein Exemplar eines interessanten metallischen Fossils, welches man erst neuerdings mit obigen Erzen fast in Berührung gefunden hatte. Der gröfsere Theil des lezteren Minerals bestand aus einer zinnweifsen, metallischen, geschmeidigen Substanz, mit einem Ueberzuge von dem oben beschriebenen schwarzen Erze bedeckt, und begleitet von Gediegen-Kupfer, das hin und wieder sich auch damit gemengt zeigt. Die Substanz glich jener sehr, die, bei den vorher beschriebenen Versuchen, mit den schwarzen Erzen, als auf der Kohle zurückbleibend, angegeben wurde. Das schwarze Erz enthält hin und wieder Theile einer gelblichen Substanz von metallischem Aussehen, welche die nämliche zu seyn scheint. Für das schwarze Erz schlägt Phillips, in Beziehung auf seine Fundstätte, den Namen Condurrit vor. Wahrscheinlich ist dasselbe ein blofser mechanischer Absaz, vielleicht durch Zersezzung anderer Erze entstanden, welche einen reichen Kupfer- und Arsenik-Gehalt hatten. — Bei Faraday's Versuchen ergaben sich folgende Resultate. Im Glaskolben erhizt zeigte sich zuerst ein Wasser-Gehalt, sodann erschien Arseniksäure, die sich in einer krystallinischen Form verdichtete, und eine metallische Masse blieb zurück, an Farbe und Glanz dem Kupfer nahe stehend; allein, neben dem Kupfer, etwas Arsenik in metallischem Zustande enthaltend, ferner ein wenig Schwefel und eine Spur Eisen. Beim ersten Einwirken der Hizze waren Anzeigen der Gegenwart einer animalischen oder vegetabilischen Materie wahrnehmbar. Die Erhizzung der Substanz, auf

Platinblech beim Luftzutritt, rief beinahe die nämlichen Wirkungen und Erscheinungen hervor; allein der Rückstand ist schwarz, indem sich die Oberfläche des Kupfers oxydirt hat. Erhizt man das Mineral auf Kohlen, oder in der reduzirenden Löthrohr-Flamme, so erfolgt Redukzion eines Theiles der Arseniksäure und ein metallischer Rückstand, mit stärkerem Arsenik-Gehalte, wird erzeugt, welcher leichter schmelzbar ist. In Salpetersäure ist die Substanz vollkommen lösbar. Als Pulver, dem Einwirken nicht erhizter Salzsäure ausgesezt, zeigt sich in der Soluzion arsenik- und salzsaures Kupfer, und metallisches Arsenik bleibt ungelöst zurück. Auch FARADAY erklärt sich dafür, dafs die befragte Substanz als eine mechanische Absezzung zu betrachten sey; ihre Zusammensezzung bleibt sich nicht immer gleich. Die Ergebnisse der Zerlegung:

Wasser	8,987
Arseniksäure . . .	25,944
Kupfer	60,498
Schwefel	3,064
Arsenik	1,507
Eisen	Spur
	100,000

weisen darauf hin, dafs der Condurrit ein Gemenge seyn dürfte aus metallischem Arsenik, arseniksaurem Kupfer, Kupferoxyd und etwas Kupferkies. — Bei Prüfung des arseniksauren Kupfers fand FARADAY, dafs dasselbe mit Theilen des Condurrits untermengt sey; auch Theile beinahe reinen Kupfers kommen damit vor. Eine genauere Analyse war nicht ausführbar.

In der *Revue britannique*, *Mars* 1827, liest man einige Nachrichten über die fossilen Pflanzen im Thale des Ohio. Bekanntlich ist dieses Stromthal durch die ungeheure Menge seiner vegetabilischen Ueberbleibsel ausgezeichnet. Es finden sich hier Tropen-Gewächse, die unter dem kälteren Himmelsstriche heutiger Zeit nicht mehr gedeihen könnten, und neben diesen fremdländischen Erzeugnissen trifft man andere, den gegenwärtig in jenem Landstriche vorkommenden angehörig. Die schwarze Eiche, der schwarze Nufsbaum, die weifse Birke, die Maulbeerfeige, der Zuckerahorn haben die Umwälzungen überlebt, durch welche die Dattelpalme, der Kokosbaum, das Bambusrohr verschwanden; die Ueberbleibsel beider finden sich in den nämlichen Felsschichten begraben. Der Kassienbaum und der Theebaum wuchsen ohne Zweifel in frühester Zeit an den Ufern des *Muskingum* und an noch weiter nordwärts gelegenen Orten. Abdrücke im Zustande besten Erhaltenseyns zeugen dafür; ein, vielen Glimmer enthaltender, Sandstein läfst vollständig aufgeschlossene Dattelblüthen wahrnehmen, und zugleich Abdrücke von Resten des Kassienbaumes.

J. Phillips schrieb über die Richtung der Diluvial-Ströme in Yorkshire. (*Phil. Magaz. new ser.; Aug.* 1827, *p.* 138.) Nach Greenough scheint W. Smith die Meinung zu begünstigen, als hätten die Diluvial-Wasser in England im Allgemeinen aus O. in W. sich bewegt; indessen dürfte Smith blos die Erklärung des, in *Warwickshire* und *Lincolnshire* vorkommenden, Kreide-Grufses, so wie jene der Feuersteine auf den Oolith-

Bergen unfern *Bath* im Auge gehabt haben. Buckland ist bekanntlich der Meinung, die Strömung hätte eine südliche Richtung genommen. Der Verf. beabsichtigt nur die Mittheilung von Beobachtungen einiger Thatsachen, aus denen sich die Richtung der Diluvial-Wasser durch einen Theil von *Yorkshire* und einiger benachbarten Grafschaften ergibt. *Shap* und *Birkbeck fells* in *Westmoreland*, zwischen *Penrith* und *Kendal*, erheben sich stellenweise mehr als 1500 F. über das See-Niveau. Sie liegen am östlichen Saume der Berggruppe, welche die Seen von *Cumberland*, *Westmoreland* und *Lancashire* umgibt, und sind, auf solche Weise, gegen SO., S. und W. von Erhabenheiten eingeschlossen; gegen NO. und O. findet man nur niedere Züge von Bergkalk (*mountain limestone*); jenseit derselben breitet sich das weite Thal von *Eden* aus, und in der Ferne erhebt sich der lange Bergkalk-Rücken von *Ingleborough* nach *Castle Carrock fell*, im W. mit steilen Abfällen von 1500 bis 1900 F. *Stainmoor Forest*, der niedrigste Punkt dieser grofsen Reihen, im O. von *Shap fells*, liegt 1500 F. über dem Meeresspiegel. *Shap fells*, gleich allen anstofsenden Bergzügen, besteht vorzüglich aus verschiedenen thonigen Schiefer-Gesteinen; an der Strafse von *Penrith* nach *Kendal* erhebt sich eine eigene Abänderung von porphyrartigen Granit, der grofse ausgezeichnete Feldspath-Krystalle enthält. Anstehend wird ein solcher Granit in keinem Theile vom Distrikte von *Cumbrian lake* gefunden; auch läfst sich derselbe mit keinem andern Schottischen Granite verwechseln, einige, in *Ben Nevis* vorkommende, Varietäten abgerechnet. Der Granit von *Shap fells* scheint demnach um desto wichtiger, da er von Ort zu Ort die

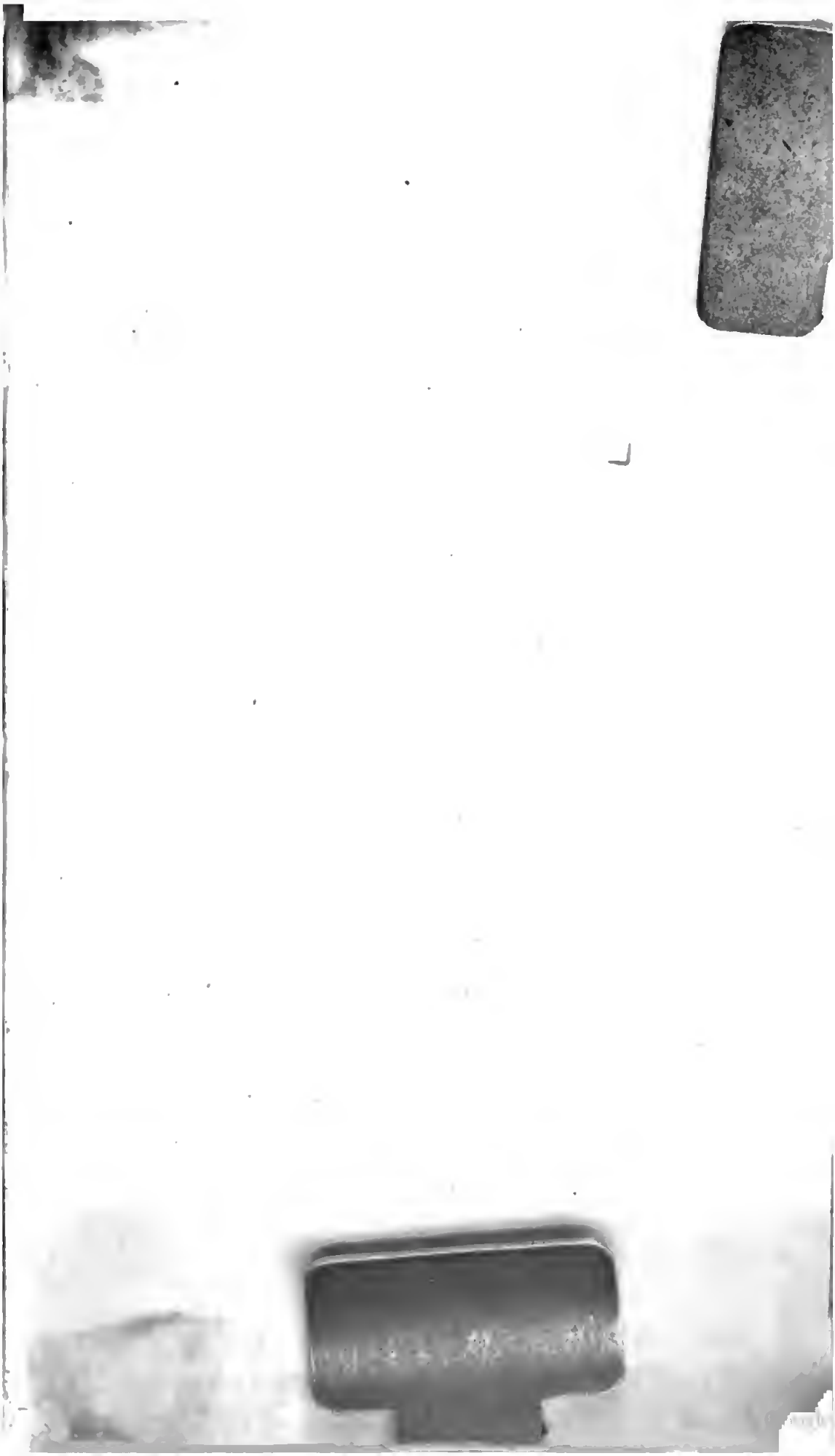
Richtung der Diluvial-Strömungen nachweisen hilft. Im Sommer 1826 beobachtete der Verf. grofse Blöcke dieses Granites in dem tiefen Grunde, ungefähr eine Meile südwärts *Carlisle*, und auf einem erhabenen Rücken von rothem Sandsteine nordwestwärts *Kirk Oswald*. Zahlreiche Blöcke des erwähnten Gesteines liegen einige Meilen nördlich von ihren ursprünglichen Lagerstätten entfernt, in der Nähe der Dörfer *Shap* und *Great Strickland*. In südlicher Richtung sieht man grofse Blöcke der Art auf den Hügeln zwischen *Kendal* und *Sedbergh*; sie sind eine gewöhnliche Erscheinung im *Lune*-Thale, wo sie zugleich mit manchen andern Rollstücken vorkommen, die allem Anscheine nach aus den nachbarlichen Thonschiefer-Gebirgen abstammen. Das Gewicht von manchen Blöcken der Art, in dem grofsen Haufwerke von Diluvial-Substanzen, welches bei Grabung des *Lancaster*-Kanals durchschnitten wurde, beträgt über eine Tonne. Ostwärts *Shap fells* sind Rollsteine dieses Granites, bis jenseit *Orton* und *Brough*, gegen die grofse Ausweitnng in dem erhabenen Bergrücken zu *Stainmoor* verführt worden. Von diesem höchsten Gipfel-Punkte scheinen die Blöcke sich in verschiedene Richtungen vertheilt zu haben, nach S. hin und an mehreren Stellen unterhalb des oolithischen Rückens *Thirsk* und *Pocklington* u. s. w. Allein diefs ist nicht ihre östlichste Grenze, denn man sieht sie auch noch in beträchtlicher Gröfse an verschiedenen Stellen der Küste von *Yorkshire*, und selbst landeinwärts, so namentlich auf dem Fels von *Flamborough*, ungefähr 100 Meilen von der Stelle ihres Ansteheus. Von *Shap fells* aus gesehen, zeigt sich, nach N. und O., das Land um Vieles tiefer, als da, wo der Granit ansteht,

darum kann es nicht befremden, Blöcke dieses Gesteines im Thale von *Eden* zu treffen; eben so wenig überraschend ist es, dafs sie dem Thale von *Lune* nach *Lancaster* folgten. Diese Wirkungen könnten, nach Fleming's Ansicht, zu Folge des Ausbruchs eines hoch liegenden Sees Statt gehabt haben; allein dafs ein solches Ereignifs, in der Nähe von *Shap fells*, das Verführen der Granit-Blöcke über das tiefe Thal von *Eden* hinweg, über dem Gipfel von *Stainmoor*, die Thäler hinab, und über die Berge von *Yorkshire*, nach *Scarborough* und *Flamborough head*, bewirkt haben sollte, scheint sehr zweifelhaft. Es dürfte vielmehr das Ereignifs zu Gunsten der Ansicht sprechen, dafs die Ausbreitung von Gruls über grofse Strecken Folgen einer allgemeinen Fluth (*deluge*) seyen. Die dargelegten Thatsachen sprechen dafür, dafs die gewaltigen Wasser-Strömungen, welche die Granit-Blöcke von *Shap fells* hinwegführten, sich vorzüglich in östlicher, oder vielmehr in südöstlicher Richtung bewegten, und dafs die Aubreitung der Trümmer in anderer Richtung, in den Thälern von *Eden* und *Lune*, als Folge gleichzeitiger, oder später erfolgter, minder heftiger Strömungen zu betrachten sey. — Ein anderes Gestein, dessen Blöcke Beachtung verdienen, findet sich anstehend an den steilen Wänden von *Carrock fell*, dem *Cumberland*-Berge zugehörig. Es ist ein Gemenge aus Feldstein und Hornblende, stellenweise Magneteisen enthaltend. Gegen N. sieht man, hin und wieder, grofse abgerollte Massen desselben, zwischen *Hesket*, *Newmarken* und *Bolton* u. s. w. — Eine dritte Felsart ist nicht minder merkwürdig. Rollstücke lichte gefärbten Bergkalkes, durch ein Bindemittel von rothem Sandsteine zu

einem Konglomerat verbunden (*brockram* in der Gegend genannt). Das Gestein steht zuweilen wechselnd mit rothem Sandsteine, häufig um *Kirkby Stephen* in *Westmoreland* an, und zu *Stenkrith Bridge*. Geschiebe desselben findet man um *Scotton* im SO. von *Richmond*, und an verschiedenen Stellen der Küsten von *Yorkshire*. So deutlich diese Beispiele zeigen, dafs über gewissen Theilen von *Cumberland*, *Westmoreland*, *Yorkshire* und *Durham* die Haupt-Gewalt der Diluvial-Wasser eine östliche, oder vielmehr südöstliche Richtung nahm, so sind sie dennoch nicht die einzigen, welche zu einem solchen Schlusse führen. Analoge Fälle werden sich Jedem darbieten, der die grofse Mannichfaltigkeit von Blöcken untersucht, welche man in mehreren Gegenden von *Yorkshire* trifft, besonders an der Küste von *Holderneſs*, so wie in der Nachbarschaft von *York*. An beiden Oertlichkeiten finden sich Fels-Trümmer, die wahrscheinlich nur durch eine, aus N. kommende Strömung verführt wurden. Die grofsen Blöcke von Kalkstein, Trapp, Kohlen- und a. Sandsteinen, in Kohlen und *Magnesian limestone*, die an der Küste von *Holderneſs* sich zeigen, mögen allerdings von dem NW. von *Yorkshire* abstammen. Allein der Glimmerschiefer mit Granaten, der nirgends in den Bergen von *Cumberland* vorkommt, ist allem Vermuthen nach ein Schottländisches Erzeugnifs; der stinkende Kalk (*radiated fetid limestone*) kündigt sich an, als herkommend von *Building hill* bei *Sunderland*, und die *Lias*-Fossilien wurden von *Whitby* hergebracht: diese Wirkungen scheinen die Annahme einer mächtigen südlichen Fluth anzudeuten, und in dem Thale von *York* sieht man *Lias*-Fossilien aus dem Norden, Kreide und

Oolith-Trümmer aus NO., gemengt mit Fels-Bruchstükken und Gruſs, aus dem NW. der Grafschaft angeschwemmt.

Freiesleben gab Nachricht von einem, durch del Rio in *Amerika* aufgefundenen, Iodin-Quecksilber. Es ist dem dunkeln Zinnober sehr ähnlich, nur die Farbe dunkler, der Strich lichter. (Schweigger, Jahrb. der Chem.; 1827, Heft 10, S. 252.)

In den Gruben des Gold-Bergwerkes *El Bronze de Vetorca* empfand man, in einer Tiefe von mehreren Hundert Lachtern, das grofse Erdbeben vom 19. November 1822, das nämliche, welches *Valpairoso* fast ganz zerstörte, sehr stark. Die Bergmasse wurde gewaltig erschüttert; beträchtliche Stücke von Gestein-Wänden stürzten herab, man befand sich, durch die ungeheure Staubmenge, gleichsam in einem Nebel, und vermochte nicht die Hand vor den Augen zu sehen. Auch in den meisten der übrigen Gruben *Chilis* zeigten sich ähnliche Erscheinungen.

VILLE DE LYON
Biblioth. du Palais des Arts